

**SCI-CONF.COM.UA**

# **SCIENCE AND SOCIETY: MODERN TRENDS IN A CHANGING WORLD**



**PROCEEDINGS OF IX INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
AUGUST 5-7, 2024**

**VIENNA  
2024**

# **SCIENCE AND SOCIETY: MODERN TRENDS IN A CHANGING WORLD**

Proceedings of IX International Scientific and Practical Conference

Vienna, Austria

5-7 August 2024

**Vienna, Austria**

**2024**

## UDC 001.1

The 9<sup>th</sup> International scientific and practical conference “Science and society: modern trends in a changing world” (August 5-7, 2024) MDPC Publishing, Vienna, Austria. 2024. 334 p.

## ISBN 978-3-954754-01-4

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Science and society: modern trends in a changing world. Proceedings of the 9th International scientific and practical conference. MDPC Publishing. Vienna, Austria. 2024. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/ix-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-science-and-society-modern-trends-in-a-changing-world-5-7-08-2024-viden-avstriya-arhiv/>.*

### Editor

**Komarytskyy M.L.**

*Ph.D. in Economics, Associate Professor*

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

**e-mail: [vienna@sci-conf.com.ua](mailto:vienna@sci-conf.com.ua)**

**homepage: <https://sci-conf.com.ua>**

©2024 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2024 MDPC Publishing ®

©2024 Authors of the articles

## TABLE OF CONTENTS

### BIOLOGICAL SCIENCES

1. *Panakhova Elmira Nuretdin, Abbasova Laman Polad, Veliyeva Goonel Muslim* 10  
FUNCTIONAL DISTURBANCE OF VISUAL PERCEPTION IN THE “MULLER-LYER ILLUSION” TEST
2. *Rakhimova N. K., Nurov M. M.* 15  
ABOUT SOME PROMISING SPECIES FOR USE IN VERTICAL GREENING
3. *Домбровський К. О., Попов Р. С.* 20  
ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД РІЧКИ ВЕРХНЯ ХОРТИЦЯ ЗА ОРГАНІЗМАМИ МАКРОЗООБЕНТОСУ
4. *Кисляк С. В., Дуган О. М., Яловенко О. І.* 25  
IN SILICO МОДЕЛІ ГЕНЕТИЧНОЇ ОЦІНКИ ВПЛИВУ ФАКТОРІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

### MEDICAL SCIENCES

5. *Avgaitis S. S.* 29  
LEVELS OF D-DIMER AND PROCALCITONIN IN PATIENTS WITH COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA AT THE INITIAL VISIT TO A FAMILY DOCTOR
6. *Gurbanova S. F., Agayeva E. M., Muradova S. A., Huseynov R. M., Suleymanova T. Kh.* 35  
MONITORING OF HERPESVIRUS INFECTIONS PREVALENCE IN POPULATION
7. *Leshchuk Ye., Leshchuk S., Dutko K.* 39  
STUDY OF SALIVA PROPERTIES IN PATIENTS DURING ADAPTATION TO REMOVABLE PLATE DENTURES WITH AND WITHOUT ELASTIC LINERS
8. *Leshchuk Ya., Farmaha M., Yakymenko I., Potapov S.* 42  
THE FREQUENCY OF CONCOMITANT SACROILEITIS AND ITS DEPENDENCE ON THE SEVERITY DEGREE OF PATIENTS WITH ULCERATIVE COLITIS
9. *Madmarov D. A., Usmanova D. D.* 44  
DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF VESTIBULOPATHIES OF PERIPHERAL AND CENTRAL GENESIS
10. *Анохіна С. І., Анохіна А. В.* 47  
АНАЛІЗ ЗМІН ПОКАЗНИКІВ ПРОТЕОЛІТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ В КОРТИКАЛЬНІЙ ТКАНИНІ НИРОК ПІД ВПЛИВОМ ЕКЗО- ТА ЕНДОГЕННОГО МЕЛАТОНІНУ ЗА УМОВ ГІПО- ТА ГІПЕРТИРЕОЗУ
11. *Білійчук М. І., Боднарюк В. В., Сарафінчан А. М.* 52  
ДЕТЕРМІНОВАНІСТЬ КЛІНІЧНОГО РЕЗУЛЬТАТУ ВИБОРОМ СИСТЕМИ ДЕНТАЛЬНИХ ІМПЛАНТАТІВ

12.	<b>Бордун В. А.</b> МЕДИКО-СОЦІАЛЬНЕ ЗНАЧЕННЯ ТА ВПЛИВ ВІДМОВИ ВІД СПОЖИВАННЯ ЛЕГКИХ ВУГЛЕВОДІВ НА НАСТРІЙ ДІТЕЙ НЕ ХВОРИЮЧИХ ПОРУШЕННЯМ РІВНЯ ГЛІКЕМІЇ	56
13.	<b>Іваськевич В. З.</b> ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОРТОДОНТІЇ	60
14.	<b>Соніна Д. Д.</b> ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПОШИРЕНОСТІ ОЖИРІННЯ, ПРИКЛАДИ КОРПОРАТИВНИХ СТРАТЕГІЙ	65
15.	<b>Тимофєєв О. О., Чередніченко А. М.</b> ПРОФІЛАКТИКА РОЗВИТКУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ ЗАПАЛЬНИХ УСКЛАДНЕНЬ У ХВОРИХ ІЗ ГАЛЬВАНІЧНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ НА ХРОНІЧНИЙ ОДОНТОГЕННИЙ ГАЙМОРИТ	72
<b>TECHNICAL SCIENCES</b>		
16.	<b>Buzoveria N., Voznyi I., Romanchuk V.</b> SOFTWARE IMPLEMENTATION OF THE CLUSTERING ALGORITHM IN MOBILE SDN VANET NETWORKS BASED ON FUZZY LOGIC TECHNOLOGY	79
17.	<b>Horovyi K., Osman A., Allakhveranov R.</b> THE IMPACT OF VERTICAL OSCILLATIONS ON THE WORK AUTOMATIC CONTROL SYSTEMS FOR THE FOUR-WHEELED PLATFORM	90
18.	<b>Lavrenko Ia., Sushchenko M.</b> SIMULATION OF THE GEARBOX SHAFT STRESSES UNDER OVERLOAD	95
19.	<b>Prokopenko E., Trus O.</b> CHARACTERISTICS OF DANGEROUS AND HARMFUL FACTORS DURING THE WORK OF MACHINE AND TRACTOR UNITS	99
20.	<b>Rudyk O. Yu., Drobot O. S., Burban O. V., Nowatskyi B. O.</b> USING SOLIDWORKS FOR FIXTURE CALCULATIONS FOR CAR FRONT SUSPENSION REPAIR	103
21.	<b>Vakulenko S., Kalinin S.</b> MODELING AND CALCULATION OF CIRCULAR RIGIDITY FOR THE ELASTIC SYSTEM OF A LATHE CARRIAGE	110
22.	<b>Vakulenko S.</b> THEORETICAL STUDY OF THE INFLUENCE OF COORDINATE BONDS ON THE STABILITY OF THE TURNING PROCESS	115
23.	<b>Бурса С. С.</b> СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОННИМИ ПРИСТРОЯМИ ЧЕРЕЗ МАГІСТРАЛЬНУ ШИНУ	121
24.	<b>Довгань І. А.</b> ЦИФРОВА ДЕРЖАВА: МАЙБУТНЄ, ЩО СТАЄ РЕАЛЬНІСТЮ	127

25. *Іващенко Д. С., Куценко О. С.* 131  
 РОЗРОБКА ІМІТАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ ПОШИРЕННЯ  
 ІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ НА ОСНОВІ АГЕНТНОГО  
 ПІДХОДУ
26. *Михайловська О. В., Пащенко В. В.* 135  
 ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН НА  
 ВОДОНЕПРОНИКНІСТЬ ГРУНТОЦЕМЕНТУ
27. *Нечипоренко Д. І., Ліфер В. Є., Славгородський С. І.* 139  
 ПРОБЛЕМИ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ В МІСТАХ
28. *Скочинський Б. Д.* 141  
 ПРИНЦИПИ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ  
 ОПТИМІЗАЦІЇ ЛОГІСТИКИ ЗАКУПІВЕЛЬ ПРОДУКТІВ У  
 ВОЄННИЙ І ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД
29. *Фрідріхсон В. Л., Кривоног О. І., Кривоног В. В., Романенко П. Ю.,  
 Фадеїчев В. В.* 149  
 МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ МЕХАНІЧНОЇ КОЛЬМАТАЦІЇ  
 ТОНКИХ НЕТКАНИХ ФІЛЬТРІВ
30. *Шестопалов О. В., Кутковий Д. О., Сакун А. О.* 155  
 АНАЛІЗ ВПЛИВУ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА ВОДНІ ОБ'ЄКТИ ТА  
 ДЖЕРЕЛА ПИТНОГО ВОДОПОСТОЧАННЯ

#### PEDAGOGICAL SCIENCES

31. *Yaкутенко Р. V.* 157  
 THEORETICAL AND METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF  
 FORMING PEDAGOGICAL CREATIVITY OF FUTURE PRIMARY  
 TEACHERS
32. *Zadoienko O. I.* 162  
 PEDAGOGICAL SKILLS OF A FOREIGN LANGUAGE TEACHER.  
 METHODS OF PEDAGOGICAL INFLUENCE
33. *Білоусов А. В.* 166  
 ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ  
 ОФІЦЕРАМИ ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ
34. *Білоусов А. В.* 170  
 ПОНЯТТЯ ТА СУТНІСТЬ ПРОФЕСІЙНО-КОМУНІКАТИВНОЇ  
 КОМПЕТЕНТНОСТІ ОФІЦЕРА ПОЛІЦІЇ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ  
 СЛУЖБОВИХ ОБОВ'ЯЗКІВ
35. *Гоцик Л. Б., Мельниченко Г. В.* 175  
 РОЗВИТОК АНГЛІЙСЬКОМОВНОЇ ГРАМАТИЧНОЇ  
 КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ ПРОФІЛЬНОЇ  
 ШКОЛИ: ІНДИВІДУАЛЬНО-ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ПІДХІД
36. *Задосенко О. І.* 181  
 СТИЛІ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ТА ЇХНЯ РОЛЬ В  
 ОРГАНІЗАЦІЇ СУЧАСНИХ УРОКІВ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ



37.	<b>Наместюк І. П., Ямполь Ю. В.</b> ФОРМУВАННЯ ЛІДЕРСЬКИЙ НАВИЧОК МЕНЕДЖЕРІВ ОСВІТИ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ ОСВІТИ	185
38.	<b>Хрін І. В.</b> ВИКОРИСТАННЯ АВТЕНТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ ЯК КРЕАТИВНИЙ ПІДХІД ДО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ	190
<b>PSYCHOLOGICAL SCIENCES</b>		
39.	<b>Бражко Н. В.</b> ВИНИКНЕННЯ КОНФЛІКТІВ У ШКІЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ ТА МЕТОДИ ЇХ ВИРІШЕННЯ	194
<b>ART</b>		
40.	<b>Волчукова В. М., Баранник В. М.</b> ОСОБЛИВОСТІ ВІДОБРАЖЕННЯ ТЕМИ «ДОЛІ УКРАЇНСЬКОГО НАРОДУ» В БАЛЕТАХ «ДОЛІ» С. КОНА ТА «МІЙ ДІМ НА ДВОХ НОГАХ» І. МІРОШНІЧЕНКО, К. КУЗНЕЦОВОЇ	206
<b>HISTORICAL SCIENCES</b>		
41.	<b>Вознюк О. М.</b> ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИЙ МІЖНАЦІОНАЛЬНИЙ ДІАЛОГ В ІСТОРИКО-КУЛЬТУРОЛОГІЧНОМУ КОНТЕКСТІ	211
<b>POLITICAL SCIENCES</b>		
42.	<b>Роров О.</b> INTERNATIONAL STANDARDS OF DIGITAL INTERACTION OF PUBLIC AUTHORITIES OF UKRAINE IN THE CONTEXT OF THE DEVELOPMENT OF ELECTRONIC GOVERNANCE	216
43.	<b>Деркач Л. Ю.</b> ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІДЕРСТВА В ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ	220
44.	<b>Клочко І. А.</b> УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В ПУБЛІЧНОМУ СЕКТОРІ: ВИКЛИКИ ТА МЕХАНІЗМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОСТІ СИСТЕМИ	227
45.	<b>Коломієць С. А.</b> ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ДРАЙВЕР ТРАНСФОРМАЦІЇ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ В УКРАЇНІ	234
46.	<b>Мошенець Д. М.</b> ГРОМАДЯНСЬКЕ СУСПІЛЬСТВО І ЙОГО РОЛЬ У ПОЛІТИЧНИХ ПРОЦЕСАХ	239
47.	<b>Пилипчук А. Л.</b> ПОЛІТИЧНА КОНЦЕПЦІЯ МИТРОПОЛИТА ІЛАРІОНА	246

48. *Чернявський С. Д.* 253  
ПАРТНЕРСТВО ВЛАДИ ТА ГРОМАДЯНСЬКОГО  
СУСПІЛЬСТВА В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ В УКРАЇНІ

49. *Шупік В. В.* 260  
СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПУБЛІЧНОГО  
УПРАВЛІННЯ НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ

#### PHILOLOGICAL SCIENCES

50. *Гоца Н. М., Внук Ю. І.* 266  
ДОСЛІДЖЕННЯ КІНОПЕРЕКЛАДУ У КОНТЕКСТІ СУЧАСНОЇ  
ЛІНГВІСТИКИ

51. *Златовласова О. В., Кривда Л. Р.* 273  
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИКЛАДАННІ ІНОЗЕМНОЇ  
МОВИ: ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА  
АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ

52. *Серебрянська К. С., Ланова В. В.* 277  
ПРОБЛЕМАТИКА РОМАНУ К. ІШІУРО «КЛАРА І СОНЦЕ»

53. *Шкарпінська Л. Р., Назар А. П.* 281  
ЕТИКЕТНІ ВИСЛОВЛЮВАННЯ У КОМУНІКАТИВНІЙ  
ДІЯЛЬНОСТІ МОВНОЇ ОСОБИСТОСТІ

#### ECONOMIC SCIENCES

54. *Шракова Н.* 285  
THE RELEVANCE OF QUALITY WHEN CHOOSING  
TECHNOLOGICAL SOLUTIONS IN THE POST-WAR  
CONSTRUCTION PERIOD

55. *Грицишен В. А.* 288  
ДЕЯКІ СТРАТЕГІЧНІ РІШЕННЯ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ  
ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ У ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД

56. *Захаров Д. С.* 292  
ПЕРЕНЕСЕННЯ ЗАКОРДОННОГО ДОСВІДУ СТАЛОЇ МІСЬКОЇ  
МІКРОМОБІЛЬНОСТІ В УКРАЇНСЬКІ РЕАЛІЇ

57. *Плотнікова Л. І.* 298  
РОЛЬ ІНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГУ В МАЛОМУ І СЕРЕДНЬОМУ  
БІЗНЕСІ

58. *Славуца О. І., Зима С. В.* 303  
СУЧАСНІ АСПЕКТИ ВІДТВОРЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ДОРОЖНЬОГО  
ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

#### LEGAL SCIENCES

59. *Козяр Р. Я.* 305  
ВИДИ ДИСЦИПЛІНАРНИХ СТЯГНЕНЬ, ЯКІ  
ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ДО ДЕРЖАВНИХ СЛУЖБОВЦІВ В  
УКРАЇНІ



60.	<b>Кошиков Д. О.</b> МАТЕРІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ПРАЦІВНИКІВ: ВИДИ ТА ОСОБЛИВОСТІ В УКРАЇНІ	309
61.	<b>Наумов Н. Е., Гаркуша А. Г.</b> ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ РОЗСЛІДУВАННЯ КРИМІНАЛЬНИХ ПРОВАДЖЕНЬ ЩОДО НЕПОВНОЛІТНІХ	312
62.	<b>Піпко Ю. В.</b> ОКРЕМІ ПИТАННЯ УТОЧНЕННЯ ПОНЯТТЯ ОБ'ЄКТА ПОСЯГАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ У ГАЛУЗІ ФІНАНСІВ	315
63.	<b>Плехов М. В.</b> ФІНАНСОВО-ПРАВОВА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ФІНАНСОВІ ПРАВОПОРУШЕННЯ: СУТНІСНО-КЛАСИФІКАЦІЙНИЙ АСПЕКТ	320
64.	<b>Рудниченко А. Ю.</b> ВАЖЛИВІСТЬ ЗАХИСТУ АВТОРСЬКОГО ПРАВА У ТУРБУЛЕНТНИЙ ЧАС РОЗВИТКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	324
65.	<b>Уривський В. В.</b> ВПЛИВ КОНСТИТУЦІЙНИХ ЗМІН НА РОЗПОДІЛ ВЛАДИ В УКРАЇНІ: АНАЛІЗ ЗА 30 РОКІВ НЕЗАЛЕЖНОСТІ	328

# BIOLOGICAL SCIENCES

## FUNCTIONAL DISTURBANCE OF VISUAL PERCEPTION IN THE “MULLER-LYER ILLUSION” TEST

**Panakhova Elmira Nuretdin**

Doctor of Biological Sciences,

Head of

"Physiology of vision and neurodegenerative processes" department

**Abbasova Laman Polad**

Junior researcher

**Veliyeva Goonel Muslim**

Senior Assistant

Academic Abdulla Garayev Institute of Physiology

Baku, Azerbaijan

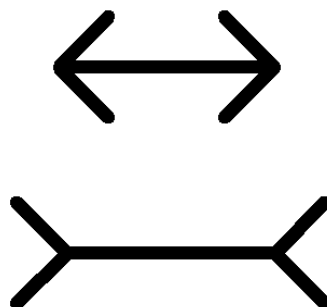
**Introduction.** Interhemispheric and interocular asymmetry is the disparity in the functions of the left and right hemispheres of the brain and eyes. In other words, interhemispheric asymmetry represents a special distribution of mental functions between the left and right hemispheres of the brain. Evolutionarily, it is associated with the development of speech function because numerous observations and studies have found that speech function is predominantly associated with the left hemisphere of the brain. This phenomenon has been studied for a century in various branches of neurophysiological, anatomical, morphofunctional, biochemical, and psychophysiological sciences.

The data obtained by researchers allows us to suggest the likelihood of the existence of a bilateral (bilaterally symmetrical) principle of the activity of visual perception, attention, spatial memory, thinking and speech. This was the beginning the presentation the theory of left-handedness and right-handedness (left-handedness and right-handedness) or the predominance of one of the parties in the manifestation and all functions implementation.

The names of such scientists as G. Humphrey (1861), J. Le Conte (1884), who first used this term, J. Bierfliet (1897), are associated with the this idea formulation. E. Stier (E. Stier, 1911). However, a theory of how left-handedness arose has not yet been put forward. For this reason, we put forward and examined the connection concept the between interhemispheric and interocular asymmetry in young people. The study of the connection between the two phenomena was carried out using the Müller-Lyer optical illusion in the laboratory “Physiology of vision and neurodegenerative processes”, Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology.

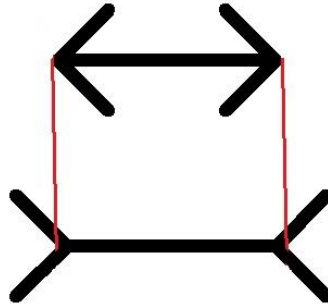
**Aim.** It is known that the paradoxical perception of visual illusions can lead to orthodox results. The widely used “Müller–Lyer Illusion” method allows one to reliably detect the presence of both correct and distorted results of assessing and solving tested problems.

**Materials and methods.** In our work, the study of the connection between interhemispheric and interocular asymmetry was based on the visual perception of the Müller-Lyer optical illusion. This method of studying the visual images perception has been widely used since ancient times in psychology and is represented by two arrows (geometric figures). The illusion is based on patients' assessment of the lengths of the depicted lines and the sharp angles size at their ends. For the first time, an optical illusion associated with the perception distortion of lines and figures was shown by the German psychiatrist Franz Carl Müller-Lyer in 1889 (Fig. 1).



**Fig. 1. "The Müller-Lyer illusion" test**

The optical illusion essence is based on the fact that a straight line, limited by arrows facing inward, is perceived by subjects to be longer than a straight line, the ends of which are limited by arrows facing outward. But in fact, the lengths of both lines are equal (Fig. 2).



**Fig. 2. The functional impairments of visual perception using “The Müller-Lyer illusion” test**

The work was carried out on the basis of the laboratory “Physiology of vision and neurodegenerative processes” in Baku, Azerbaijan. The 4th year interns from Sumgayit State University students, participated in the experiments as volunteers. We considered a group consisting of aged 22-24 years (N=10) students. Testing of interocular asymmetry was carried out in the dark room. During the illusion test, volunteers were provided with comfortable chairs. The computer screen was located at a distance of 60-65 cm relative to the subject's eyes. The lengths of the two analyzed straight lines with arrows “in” and “out” at their ends should have coincided as a result of a 1:1 experiment. This result was achieved by adjusting the length of the lower straight line using a computer mouse. The result, as a rule, rarely reached the desired numbers (in 1:1 proportions).

Testing is as follows: subjects with both eyes made a general assessment of the lengths of the figures depicted in the figure (that is, both the left and right eyes were included in the process). Testing one person took no more than 3-5 minutes. The results were recorded and analyzed.

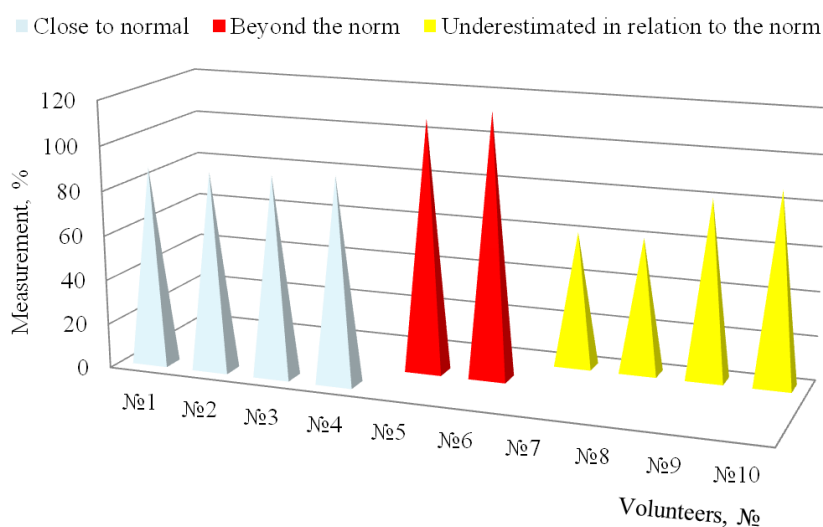
### **Results and discussion.**

**Table 1****The illusory perception with different deviations from the norm**

Categories	Volunteers 22-24 years old (№)	Measurement (%)
Close to normal Normal is 100%	№1	89
	№2	89
	№3	90
	№4	92
Beyond the norm >100%	№5	113
	№6	118
Underestimated in relation to the norm <100%	№7	61
	№8	61
	№9	81
	№10	87

The results showed that the use of the Müller–Lyer optical illusion revealed functional heterogeneity of perceptual effects, which was mainly expressed in a significant deviation of illusory perception from the presented standard of the technique used. The exceptions were the results obtained when testing subjects of the same age (No. 5 - 113%, No. 6 - 118%), as well as (No. 7 - 61%, No. 8 - 61%, No. 9-81%, No. 10 - 87% ) (Table 1).

The data was entered into tables and graphs were constructed in accordance with them (Fig. 2).

**Fig. 2. "The Müller–Lyer illusion" tests in 22- 24 years old volunteers**

The diagram shows a visual analysis of the results obtained in the “Müller-Lyer illusion” test.

A diagram is a symbolic representation of information using illusion visualization.

**Conclusions.** The results obtained indicate the existence of reliable functional differences in visual perception, recorded through the use of the Müller-Lyer illusion test. The most interesting is the illusion effect, in which there is not a shortening, but, on the contrary, an extension of the horizontal straight lines presented for analysis. Illusory distortions were recorded in two students - volunteers, demonstrating a significant increase in the length of the perceived figures.

## **ABOUT SOME PROMISING SPECIES FOR USE IN VERTICAL GREENING**

**Rakhimova Nargiza Kamiljanovna,**

Candidate of Biological sciences, senior researcher

**Nurov Murodjon Mansurovich,**

Junior researcher

Tashkent Botanical garden named after Academician F. N. Rusanov  
at the Institute of Botany of the academy  
of Sciences of the Republic of Uzbekistan

**Introduction.** Nowadays, the problem of lack of greenery is gaining a large scale. Cities are becoming more densely populated and built-up, roads are becoming more crowded with vehicles, while the free surrounding space is becoming much smaller. One of the ways to solve this problem is vertical landscaping, which can change the appearance of buildings and structures, as well as give a special picturesqueness to the place used (Khusnutdinova et al., 2016).

Vertical greening is a modern garden decoration technique in which plants are grown using supports or in containers placed on them. Such compositions look effective, make the garden voluminous, and help to increase the amount of greenery in it. Vertical gardening is used both for decoration and for landscaping, improving the characteristics of the garden. Vertical structures do not take up much space, and they are convenient to use in limited areas. Arches forming a green tunnel are more often installed.

The main function of vertical greening is thermal regulation, which ensures the preservation of heat inside the building in winter and cool temperatures in summer, which significantly reduces heating (air conditioning) costs. Vertical gardening is also able to maintain a special microclimate, which occurs due to an increase in air humidity, and contributes to the accelerated processing of carbon dioxide into oxygen (Perez et al., 2014; Brykova, 2015; Othman et al., 2016). Climbing species, lianas, and some other plants are often used for vertical gardening.

**The aim of the study** – development of methods of reproduction of liana and



shrub species kept in certain expositions in the conditions of introduction of the Tashkent Botanical Garden for use in the field of vertical greening of our republic.

The **research materials** are: some introduced species considered promising in the field of vertical landscaping in the Tashkent Botanical Garden.

**Research methods:** introduction, morphology, bioecological characteristics, phenological observation work, growth and development of decorative species, determination and enhancement of the perspective of introduced tree, shrub and liana species and research methods of the following scientists on their reproduction were mastered: X. T. Gartman, D. E. Kester (1963); P. I. Lapin, S. V. Sydneva (1973); G. E. Shults (1981); S. V. Zalesov, E. P. Platonov et al. (2014) and T. P. Dedenko, E. P. Khazova (2015).

The following is a brief description of the introduced species that exist in the Tashkent Botanical Garden and recommended for vertical greening.

***Hedera helix* L.** (Araliaceae) – an evergreen climbing liana. An ideal plant for vertical greening. The native range of this species is Europe, Medit. to Iran. It is a climber and grows primarily in the temperate biome. It is used as a poison and a medicine and has environmental uses. **Native to:** Albania, Austria, Balears, Baltic States, Belarus, Belgium, Bulgaria, Central European Russia, Corse, Czechoslovakia, Denmark, East Aegean Is., France, Germany, Great Britain, Greece, Hungary, Ireland, Italy, Netherlands, North Caucasus, Northwest European Russia, Norway, Poland, Portugal, Romania, Sicilia, South European Russia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey, Turkey-in-Europe, Ukraine, Yugoslavia. It grows rapidly, has beautiful paw-shaped green leaves dissected at the ends (Fig. 1).



**Fig. 1.** *Hedera helix* L. during growth

***Bignonia capreolata* L.** (Bignoniaceae) – an evergreen fast-growing beautifully flowering vine, blooms abundantly with orange-red bell-shaped flowers, is unpretentious, well suited for cutting and shaping. It is widely used in vertical greening. **Native to:** Alabama, Arkansas, Florida, Georgia, Illinois, Indiana, Kentucky, Louisiana, Maryland, Mississippi, Missouri, North Carolina, Ohio, Oklahoma, South Carolina, Texas, Virginia, West Virginia.

The leaves are dark green or almost purple, growing in opposite pairs with oilseeds. The Liana often rises to very high, and the leaves remain only at the top of the plant. It can spread aggressively through its stolons (branches) and may require garden or home care (fig. 2).

This species of bignonia is distinguished by its large flowers with an unusual smell, similar to the smell of mokko coffee. In warm regions, it is used as an excellent species for decorating pergola and columns. It should be remembered that it grows rapidly and spreads easily, so it is important to keep it in check.



**Fig. 2. *Bignonia capreolata* L. in the flowering phase**

***Viburnum opulus* L.** (Viburnaceae) – is a sturdy shrub that usually requires minimal maintenance, which makes it easy to maintain. The native range of this species is Europe to Siberia and Turkey, N. Algeria. It is a shrub and grows primarily in the temperate biome. **Native to:** Albania, Algeria, Altay, Austria, Baltic States, Belarus, Belgium, Bulgaria, Central European Russia, Czechoslovakia, Denmark,

East European Russia, Finland, France, Germany, Great Britain, Greece, Hungary, Ireland, Irkutsk, Italy, Kazakhstan, Krasnoyarsk, Krym, Netherlands, North Caucasus, North European Russia, Northwest European Russia, Norway, Poland, Romania, South European Russia, Spain, Sweden, Switzerland, Transcaucasus, Turkey, Ukraine, West Siberia, Yugoslavia. **Introduced into:** China Southeast, Connecticut, Indiana, Iowa, Maine, Maryland, Massachusetts, Michigan, Missouri, Montana, New Brunswick, New Hampshire, New Jersey, Nova Scotia, Ontario, Pennsylvania, Uzbekistan, Virginia, Washington, West Virginia (fig. 3).



**Fig. 3. *Viburnum opulus* L. in the flowering phase**

This shrub is a versatile plant for landscape design that can be used in many ways. It is used to make hedges, plant groups, vertical greening and seasonal compositions. Known for its bright white flowers and bright red fruits, *viburnum vulgaris* is effectively propagated by cuttings. Young cuttings taken from new growth provide a higher success rate. It is an interesting shrub that is popular with gardeners due to its vitality, resistance and tolerance to most types of soil. It is the main attractive element for bees, butterflies and birds.

***Periploca graeca* L.** (Apocynaceae) – the native range of this species is SE. Europe to N. Iran. It is a climbing subshrub and grows primarily in the temperate biome. **Native to:** Albania, Bulgaria, East Aegean Is., Greece, Iran, Iraq, Italy, Lebanon-Syria, North Caucasus, Palestine, Romania, Transcaucasus, Turkey, Turkey-in-Europe, Turkmenistan, Uzbekistan, Yugoslavia (fig. 4).



**Fig. 4. *Periploca graeca* L. in the flowering phase**

“Silk Vine” is a deciduous climbing plant, an ornamental vine with attractive 5-petaled flowers with greenish-yellow outer and purplish-brown inner ones. The flowers are followed by shiny, thin seed pods that release silky-tufted seeds. It is very hardy and invasive in some parts of North America, although in New England it is harvested only in Connecticut. Purple flowers have a strong smell that some people like and repels others. This plant contains bioactive compounds that have been shown to have anti-cancer properties.

In the conditions of introduction of the Tashkent Botanical Garden, vegetative (through green cuttings) propagation of these species is carried out using various stimulants. During our studies, it became known that the most effective of the stimulants is Kornevin, that is, a higher (70-75%) result was achieved using exactly this stimulant when propagating species through cuttings.

# ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД РІЧКИ ВЕРХНЯ ХОРТИЦЯ ЗА ОРГАНІЗМАМИ МАКРОЗООБЕНТОСУ

**Домбровський Костянтин Олегович,**  
к.б.н., доцент кафедри загальної та прикладної екології і зоології  
**Попов Роман Сергійович,**  
здобувач ступеня вищої освіти  
Запорізький національний університет  
м. Запоріжжя, Україна

**Вступ.** Гідрографічна мережа міста Запоріжжя включає малі річки Мокра Московка, Суха Московка, Верхня, Середня та Нижня Хортиця, а також значну кількість струмків і балок. Довжина малих річок у межах міста сягає 26 км, струмків – 11,5 км, балок із водотоками – 22,3 км. Річка Верхня Хортиця є типовою малою річкою України на правобережжі Дніпра. Річка протікає по урбанізованій території (житлова забудова міста Запоріжжя), піддається великому антропогенному навантаженню. Загальна довжина р. Верхня Хортиця становить 9,1 км. Впродовж 2017–2019 років на дослідженому водотоці були проведені заходи щодо відновлення і підтримання сприятливого гідрологічного режиму та санітарного стану цього водного об'єкту. Ширина русла річки після проведених заходів була збільшена з 3 м до 9–12 м, глибина збільшена з 1 м до 2,5 м в наслідок чого рівень води понизився на 1,5 м. Швидкість течії річки на досліджених ділянках складала 0,4 м/с, температура води знаходилась в межах 18,5 – 20,0°C.

**Мета роботи.** Встановити видовий склад, чисельність, біомасу організмів макрозообентосу, а також оцінити якість води р. Верхня Хортиця на урбанізованій території методами біоіндикації.

**Матеріали та методи.** Проби макрозообентосу відбирали в серпні-вересні 2023 року. Проби макрозообентосу на кожній ділянці водотоку були зібрані за допомогою гідробіологічного сачка-скребка (діаметр обруча сачка-скребка – 20 см). При промивці проб макрозообентосу використовували систему сит із дрібною сіткою (розмір вічка 1 мм) або планктонні сітки з



капронового газу (№19–23). Піщаний ґрунт збовтували і вода із зависсю багаторазово промивалась крізь сито (капроновий газ №34–38). Представників усіх таксономічних груп визначено до найнижчого таксону (нижчий ідентифікований таксон – НІТ). Камеральну обробку зібраного матеріалу проводили згідно з загальноприйнятими методами [1, 2].

**Результати та обговорення.** Загалом впродовж досліджень нами зареєстровано 13 НІТ донних безхребетних, які належать до 8 таксонів вищого порядку. У видовому складі макрзообентосу р. Верхня Хортиця було виявлено: черевоногі молюски (Gastropoda), гамариди (Gammaridae), рівноногі ракоподібні (Isopoda) були представлені 1 видом кожний; клас комахи, до складу якого входили ряди одноденки (Ephemeroptera), волохокрильці (Trichoptera) нараховували по 2 види кожний, личинки хірономід (Chironomidae) нараховували 3 таксони, личинки інших двокрилих (Diptera) нараховували 2 види, личинки жуків (Coleoptera) були представлені 1 видом.

В залежності від сезону року змінювались кількісні показники (чисельність та біомаса) угруповань макрзообентосу дослідженого водотоку та їх структурна організація. У літній період (серпень) в угрупованні водотоку домінували за чисельністю виключно личинки волохокрильців *Hydropsyche angustipennis* Curtis, субдомінантами були гамариди *Gammarus lacustris* Sars та ізоподи *Asellus aquaticus* (Linne). За біомасою тут домінували також личинки волохокрильців *H. angustipennis* та личинки двокрилих *Tabanus* sp., подекуди переважали за біомасою гамариди *G. lacustris* Sars та личинки хірономід *Chironomus plumosus* Linne. Чисельність личинок волохокрильців *H. angustipennis* коливалась у межах 60–88 екз./м<sup>2</sup>, а біомаса – 1408–2728 мг/м<sup>2</sup>.

У осінній період (вересень) в угрупованні макрзообентосу дослідженого водотоку домінували за чисельністю личинки комарів-дзвінців та гамариди *G. lacustris*, які складали 37,4% та 36,6% від загальної чисельності угруповання. Другорядне значення мали ізоподи *A. aquaticus*, чисельність яких становила 14,3% від загальної чисельності донних безхребетних. За біомасою в цей період тут домінували личинки волохокрильців, біомаса яких становила 30,4% від

загальної біомаси бентосу. Субдомінантами за показниками біомаси були личинки комарів-дзвінців та гамариди *G. lacustris*, їх сумарна біомаса складала 55,0% від загальної біомаси макрозообентосу.

Таким чином, з огляду на значні прогалини у вивченні видового складу та особливостей структурно-функціональної організації угруповань зообентосу малої річки Верхня Хортиця, і можливість використання донних організмів в якості біоіндикаторів екологічного стану річок, які протікають по урбанізованим територіям, актуальним завданням є подальше поглиблене вивчення зообентосу досліджуваного водотоку.

В подальшому нами було проведено екологічний аналіз бентосних зооценозів руслової ділянки малої річки Верхня Хортиця для оцінки екологічного стану її гідроекосистеми, що перебуває в умовах багатфакторного антропогенного впливу, обумовленого поверхневим та комунально-побутовими стоками приватної житлової забудови міста Запоріжжя. В якості критеріїв оцінки стану водної екосистеми було використано ряд якісних і кількісних структурних характеристик макрозообентосу як абсолютних, так і відносних.

Аналізуючи якісний склад угруповань макрозообентосу на дослідженому водотоці в серпні слід вказати, що він трохи відрізнявся по деках. Так у другій декаді збільшилась кількість домінуючі видів та систематичних груп. Також збільшилось відношення чисельності видів домінант до загальної чисельності макрозообентосу з 63,3% до майже 67%.

Слід підкреслити, що в складі домінуючого комплексу видів макрозообентосу в серпні були присутні невимогливі до умов середовища еврибонтні представники волохокрильців – *H. angustipennis*. Домінуючими серед основних систематичних груп макрозообентосу в серпні були ракоподібні Gammaridae.

У вересні якісний склад макрозообентосу дослідженого водотоку по декадах був схожим – домінуючі види та домінуючі систематичні групи були майже одні і ті ж самі за винятком того, що в першій декаді домінували



личинки хірономід *Ch. plumosus*, а в другій декаді – ізоподи *A. aquaticus*. Ступінь переважання гамарид над рештою основних систематичних груп були досить подібними. Також були виявлені коливання загальної чисельності і біомаси макрозообентосу у вересні за декадами. В другій декаді вересня було виявлено незначне збільшення відношення чисельності видів домінант до загальної чисельності макрозообентосу з 53,1% до майже 55,1%.

Для проведення оцінки сапробіологічного стану дослідженої ділянки річки Верхня Хортиця ми використовували індикаторні організми сапробності води, які були знайдені за літературними джерелами. Нами було встановлено, що з виявлених видів макрозообентосу (13 НІТ) дев'ять таксонів донних безхребетних безпосередньо є індикаторами сапробності, які складають 69% від загальної кількості видів. Більшість виявлених індикаторних видів сапробності відносяться до мезосапробних представників (88,8%). Серед цих індикаторних видів 1 (11,2%) – відноситься до полісапробів, 4 (44,4%) – відносяться до  $\beta$ -мезосапробів та 4 (44,4%) – відносяться до  $\alpha$ -мезосапробів.

Індекс сапробності досліджених ділянок річки Верхня Хортиця коливався у межах 2,30–2,83. Якість води водотоку за індексом сапробності в серпні у першій декаді відповідала слабко забрудненим водам, а в другій декаді-помірно забрудненим водам. Результати розрахунку індексу сапробності за методикою Пантле і Букка дослідженого водотоку у вересні в першій і другій декадах показали, що якість води відповідала помірно забрудненим водам.

Для екологічної оцінки якості води р. Верхня Хортиця використовували модифікований індекс Вудівісса, або індекс річки Трент (ТВІ), який є одним з найпоширеніших індексів, що використовуються у країнах ЄС й інших країнах світу [3].

За індексом Вудівісса вода досліджених ділянок річки Верхня Хортиця за весь досліджений період відноситься до  $\beta$ -мезосапробної зони, а її якість відповідає задовільним водам.

Таким чином поверхневі води водотоку за біотичним індексом належать до III класу якості води, що відповідає помірно забрудненим водам.

**Висновки.** Макрозообентос річки Верхня Хортиця у серпні-вересні 2023 року був представлений 13 НІТ, які належать до восьми таксономічних груп. В угрупованні макрозообентосу були виявлені личинки хірономід (3 види), личинки одноденок (2 таксона), личинки волохокрильців (2 види), інші таксономічні групи були представлені по одному таксону.

Чисельність макрозообентосу досліджуваного водотоку в літній період 2023 року коливалась в межах 170–440 екз/м<sup>2</sup>. Кількісні показники донної макрофауни у осінній період 2023 року знаходились у межах 457–560 екз/м<sup>2</sup>.

Біомаса макрозообентосу р. Верхня Хортиця у серпні коливалась в межах від 2603 до 2972 мг/м<sup>2</sup>, а у вересні знаходилась у межах 1572–2318 мг/м<sup>2</sup>.

За сапробіологічними показниками вода річки Верхня Хортиця в літній період відповідала β-мезосапробній та α-мезосапробній зонам, що характеризує досліджену ділянку водотоку як слабо забруднену та помірно забруднену. В осінній період за сапробіологічним індексом стан малої річки характеризувався як помірно забруднена, а індекс сапробності був у межах 2,74–2,83.

За індексом Вудівісса вода досліджених ділянок річки Верхня Хортиця за весь досліджений період відноситься до β-мезосапробної зони, а її якість відповідає задовільним водам. Таким чином поверхневі води водотоку за біотичним індексом належать до III класу якості води, що відповідає помірно забрудненим водам.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / О. М. Арсан, О. А. Давидов, Т. А. Дяченко [та ін.]. К. : ЛОГОС, 2006. 408 с.
2. Хижняк М. І., Євтушенко М. Ю. Методологія вивчення угруповань водних організмів [Навчальний посібник] / М. І. Хижняк, М. Ю. Євтушенко. Київ : Український фітосоціологічний центр, 2014. 269 с.
3. Ляшенко А. В., Зорина-Сахарова Е. Е. Биоиндикация качества вод Килийской дельты Дуная по организмам макрофауны водных беспозвоночных. *Гидробиол. журн.* 2012. Т. 48. № 4. С. 45–66.

# IN SILICO МОДЕЛІ ГЕНЕТИЧНОЇ ОЦІНКИ ВПЛИВУ ФАКТОРІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

**Кисляк Сергій Володимирович,**

старший викладач

**Дуган Олексій Мартем'янович,**

д.б.н, професор.,

**Яловенко Олена Ігорівна,**

к.б.н, доцент,

Національний технічний університет України

Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського

**Вступ.** Молекула ДНК, що є носієм спадкової інформації, для забезпечення життєздатності організму на різних етапах онтогенезу та для збереження функції розмноження, повинна проявляти геномну стабільність, що може бути забезпечена за умов мінімізації впливу на спадкову інформацію генетично активних речовин [1, 2]. В умовах глобальної індустріалізації та урбанізації кількість генотоксичних речовин, що можуть бути потенційними забруднювачами навколишнього середовища експоненційно зростає.

Основною проблемою сучасної генетичної токсикології є відсутність інформації про генотоксичний потенціал великої кількості хімічних сполук, що потрапляють у навколишнє середовище та можуть впливати на генетичний апарат людини.

Така проблема створює перешкоди для вивчення складних процесів, що пов'язані з розвитком генетичних та онкологічних захворювань.

З урахуванням того факту, що смертність від онкологічних захворювань займає лідируючі позиції не тільки в Україні, але й в усьому світі, виникає необхідність в удосконаленні існуючих тест систем та створенні більш ефективних методів оцінки генотоксичного потенціалу.

**Мета роботи.** Метою роботи є розробка моделей машинного навчання для вирішення задачі класифікації хімічних речовин, що можуть проявляти потенційні генотоксичні властивості.

**Матеріали та методи.** При виконанні роботи нами був використаний набір хімічних сполук [3-6], для яких визначений генотоксичний потенціал за допомогою стандартної батареї *in vitro* та *in vivo* тест систем [7, 8] та набором молекулярних дескрипторів. Для вирішення задачі бінарної класифікації були використані методи машинного навчання (логістична регресія, випадковий ліс та нейронна мережа).

**Результати та обговорення.** При проведенні досліджень щодо оцінки мутагенних ефектів була використано набір даних, який був отриманий з таких джерел:

- Набір даних Kazius/Bursi (4337 сполук) [3, 4]
- Набір даних Hansen (6513 сполук) [3, 5]
- Набір даних EFSA (695 сполук) [3, 6]

В основі вирішення задачі бінарної класифікації були використані 1D і 2D молекулярні дескриптори, які розраховані за допомогою програми PaDEL, з використанням бібліотеки Chemistry Development Kit, відповідно до лінійної нотації SMILES хімічних сполук, для яких експериментально, за допомогою батареї короткострокових тестів [7, 8], була отримана оцінка генотоксичного потенціалу для відповідної хімічної сполуки. Остаточний навчальний набір даних містив 1442 дескриптори для 8083 сполук [3].

При створенні моделей була проведена поетапна підготовка даних для навчання, яка включала визначення цільової змінної та ознак, видалення стовпчиків з нульовою дисперсією, оскільки вони не інформативні, обробку пропущених значень, аналіз корельованих ознак для уникнення мультиколінеарності, квантильне перетворення для забезпечення більш рівномірного розподілу, застосування відцентрування та масштабування даних, а також обробку (видалення) аномальних значень.

Підготовка даних та створення моделей були реалізовані за допомогою мови програмування Python з застосуванням бібліотек для машинного навчання, таких як Scikit-learn, TensorFlow, Keras, NumPy та Pandas.

Створено модель логістичної регресії, нейронну мережу та випадковий

ліс. Обробка даних для всіх моделей була однотипною. Після експериментального пошуку найбільш оптимальної архітектури для кожного з методів були отримані результати, що наведені у Таблиці 1.

**Таблиця 1**

**Результати моделей машинного навчання**

	Точність	Чутливість	F1-оцінка	Площа під ROC кривою
Логістична регресія	0,79	0,79	0,79	0,87
Нейронна мережа	0,83	0,83	0,83	0,9
Випадковий ліс	0,86	0,855	0,855	0,92

**Висновки.** За результатами досліджень найбільш точною є модель випадкового лісу з точністю класифікації 86%. Нейронна мережа дає можливість отримати досить високий показник точності - 83%,. Логістична регресія має найнижчий показник точності, що становить 79%, проте дана прогностична модель є більш ефективною з точки зору часових витрат та може використовуватися з метою відбору переліку тих молекулярних дескрипторів, які є визначальними при вирішенні задачі бінарної класифікації.

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.**

1. Tubbs A, Nussenzweig A. Endogenous DNA Damage as a Source of Genomic Instability in Cancer. *Cell*. 2017 Feb 9;168(4):644-656. DOI: 10.1016/j.cell.2017.01.002
2. Valles GJ, Bezsonova I, Woodgate R, Ashton NW. USP7 Is a Master Regulator of Genome Stability. *Front Cell Dev Biol*. 2020 Aug 5;8:717. DOI:10.3389/fcell.2020.00717.
3. Helma C, Schöning V, Drewe J, Boss P. A Comparison of Nine Machine Learning Mutagenicity Models and Their Application for Predicting Pyrrolizidine Alkaloids. *Front Pharmacol*. 2021;12:708050. Published 2021 Jul 22. doi:10.3389/fphar.2021.708050
4. Kazius J, McGuire R, Bursi R. Derivation and validation of toxicophores for mutagenicity prediction. *J Med Chem*. 2005;48(1):312-320.

doi:10.1021/jm040835a

5. Lou, C., Yang, H., Deng, H. et al. Chemical rules for optimization of chemical mutagenicity via matched molecular pairs analysis and machine learning methods. *J Cheminform* 15, 35 (2023). doi:10.1186/s13321-023-00707-x

6. Carnesecchi, E., G. Raitano, A. Gamba, E. Benfenati, and A. Roncaglioni. "Evaluation of Non-Commercial Models for Genotoxicity and Carcinogenicity in the Assessment of EFSA's Databases." *SAR and QSAR in Environmental Research* 31, no. 1 (2020): 33–48. doi:10.1080/1062936X.2019.1690045.

7. Luan, Y., Honma, M. Genotoxicity testing and recent advances. *GENOME INSTAB. DIS.* 3, 1–21 (2022). DOI: 10.1007/s42764-021-00058-7

8. Mohamed S, Sabita U, Rajendra S, Raman D. Genotoxicity: Mechanisms, Testing Guidelines and Methods. *Glob J Pharmaceu Sci.* 2017; 1(5) : 555575. DOI: 10.19080/GJPPS.2017.01.555575

# MEDICAL SCIENCES

## LEVELS OF D-DIMER AND PROCALCITONIN IN PATIENTS WITH COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA AT THE INITIAL VISIT TO A FAMILY DOCTOR

**Avgaitis S. S.**

Zaporizhzhya state university of medicine and pharmacy  
Department of General Practice - Family Medicine and Psychiatry of the  
Institute of Advanced Education

**Introduction.** The World Health Organization has declared COVID-19 a pandemic and a serious public health emergency. The clinical spectrum of the disease caused by SARS-CoV-2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus-2) is wide, from asymptomatic infection to acute respiratory distress syndrome with high mortality. Studies have reported risk factors for severe illness and death among adult patients. Among them, older age, high SOFA score, and D-dimer above 1 µg/ml were risk factors for death (Zhou F., 2020; Tang N., 2020).

It is reasonable to assume that patients infected with COVID-19 may be at high risk of developing venous thromboembolic events. Studies have shown that almost 50 % of patients with laboratory-confirmed COVID-19 infection had elevated levels of D-dimer and fibrin breakdown products, with this increase being more pronounced in severe cases. Although published data are very limited, it seems reasonable to assume that D-dimer assessment may provide useful clinical information (Han H., 2020; Patil S., 2022).

Procalcitonin is a 116-amino acid precursor of the hormone calcitonin. Recently, several studies have shown that elevated procalcitonin levels are associated with the severity of COVID-19. In a meta-analysis by G. Lippi & M. Plebani, it was also demonstrated that elevated procalcitonin values are associated with an almost 5-fold higher risk of severe SARS-CoV-2 infection. To improve the diagnosis and



distinguish between patients with severe and moderate community-acquired pneumonia (CAP) associated with COVID-19, we decided to determine the levels of D-dimer and procalcitonin at the initial presentation of patients for medical care (Hu R., 2020; Aon M., 2022; Lippi G., 2020).

**Objective.** To determine the levels of D-dimer and procalcitonin in patients with community-acquired pneumonia at the initial visit to a family doctor.

**Material and methods:** An open, prospective, observational study was conducted to achieve the aim and solve the tasks. In the period from January 2021 to February 2022, 256 patients with community-acquired pneumonia aged 40 to 65 years were examined at the outpatient clinic of the Kherson City Clinical Hospital named after Afanasii and Olga Tropin of the Kherson City Council, of whom 177 were associated with SARS-CoV-2 and 79 were negative for coronavirus infection. In addition, 35 healthy volunteers were examined on an outpatient basis. To participate in the study, patients signed the Voluntary Informed Consent to Participate in the Study form.

Study inclusion criteria: male and female patients aged 40 to 65 years; community-acquired pneumonia; informed consent of the patient to participate in the study.

**Exclusion criteria for the study:** Pregnant women; uncontrolled hypertension; stage III hypertension; decompensated diabetes mellitus; congenital and acquired haemodynamically significant heart defects; stage II B - III chronic heart failure; oncological diseases; lung damage of more than 75% according to CT scan; contraindications to the administration of drugs and their components; alcohol dependence, drug addiction, mental disorders; patient refusal to participate in the study.

All patients were carefully examined for compliance with the inclusion/exclusion criteria. The diagnosis of community-acquired pneumonia was verified on the basis of the adapted evidence-based clinical practice guideline Community-Acquired Pneumonia in Adults, 2019. COVID-19 was detected in accordance with Order No. 722 of the Ministry of Health of Ukraine dated

28.03.2020 as amended by Order No. 2122 of the Ministry of Health of Ukraine dated 17.09.2020.

Distribution of the examined persons into groups. After establishing their compliance with the study inclusion/exclusion criteria, the study subjects were divided into groups depending on the presence of COVID-19:

- the first group consisted of 177 patients with CAP with COVID-19 (median age 58.0 [53.0; 62.0] years);

- The second group included 89 patients with CAP without COVID-19 (median age 59.0 [50.0; 63.0] years);

- the third group included 35 practically healthy volunteers (median age 55.0 [48.0; 59.0] years) as a control group.

Plasma levels of D-dimer were measured using a Fiatest fluorescence immunoassay analyzer. The instructions for use of the test were followed according to the instructions for use of the Fiatest AFR-100 fluorescent immunoassay analyzer (Hangzhou AllTest Biotech Co., Ltd., China). The detection level of the Fiatest D-dimer assay was 0.1 - 10 mg/L. Reference level: < 0.5 mg/l.

The procalcitonin level was determined using a Fiatest cassette in blood plasma using a Fiatest AFR-100 fluorescent immunoassay analyzer (Hangzhou AllTest Biotech Co., Ltd., China). The linearity range of the Fiatest procalcitonin test is 0.1-50 ng/ml. Reference range: <0.1 ng/ml.

Statistical processing of the data obtained during the study began with descriptive statistics, including the calculation of the median and interquartile range (Me [Q25; Q75]). When testing statistical hypotheses, the null hypothesis was rejected at a statistical significance level of  $p < 0.05$ , which corresponds to the values accepted in biomedical research.

**Results and discussion:** The level of D-dimer was the highest in the group of patients with CAP with COVID-19 - 0.45 [0.26; 0.48] mg/l and was significantly higher by 32.4 % compared with the group of patients with CAP without COVID-19 - 0.34 [0.25; 0.45] mg/l and 2.5 times higher compared with the value of 0.18 [0.14; 0.29] mg/l in practically healthy volunteers ( $p < 0.05$ ). The value of

D-dimer was also 88.9% higher in the group of patients with CAP without COVID-19, 0.34 [0.25; 0.45] mg/l versus 0.18 [0.14; 0.29] mg/l in practically healthy volunteers ( $p < 0.05$ ). According to the results of the analysis of variance, there was no significant difference in procalcitonin levels between the groups of subjects ( $p > 0.05$ ).

D-dimer is a fibrin degradation product that acts as a surrogate marker for fibrinolysis and is commonly elevated in thrombotic events. Increased D-dimer may be common in patients with severe COVID-19 infection. Our data are in line with the results of the study by B. Yu et al. study, which indicated that D-dimer levels were significantly elevated in patients with COVID-19 compared to CAP. Although there are opposite results, according to C. Di Mitri et al. D-dimer levels are significantly higher in the non-COVID-19 pneumonia group (median 705 vs. 417 ng/ml;  $p = 0.03$ ) compared to COVID-19 pneumonia (Yu B., 2020; Di Mitri C., 2021).

Procalcitonin is a protein precursor of calcitonin and is present in low levels in healthy individuals. In healthy patients, only procalcitonin produced in the thyroid gland has a proper physiological function, participating in calcium homeostasis. Procalcitonin is an inflammatory biomarker that has been used as an auxiliary test for bacterial pneumonia for more than 20 years. The usefulness of its determination in patients with COVID-19 is currently being debated, as the results are controversial. Thus, in the work of C. Di Mitri et al. the values of this indicator were comparable (median 0.28 vs. 0.1 ng/mL;  $p = 0.05$ ) between the groups of non-COVID-19 pneumonia and COVID-19 pneumonia. Whereas, according to L. Spiezia et al., the level of procalcitonin was  $(1.5 \pm 6.2)$  ng/mL in the COVID-19 pneumonia group vs  $(4.4 \pm 6.8)$  ng/mL in the non-COVID-19 pneumonia group ( $p = 0.03$ ), and the level of D-dimer in the groups was comparable and was  $(1079 \pm 666)$  ng/L vs  $(1296 \pm 8)$  ng/L, respectively ( $p = 0.55$ ).

The results of our study show that patients with COVID-19 had significantly higher levels of D-dimer compared to COVID-negative patients with pneumonia, which is mainly characterised by a significantly shorter phase of clot formation. These results suggest that the elevated levels of D-dimer in patients with COVID-19-

associated CAP compared with the control group may be due to SARS-CoV-2 infection rather than pneumonia itself.

Thus, our data suggest that increased procoagulant activity in COVID-19 infection may additively or synergistically increase the risk of thrombotic complications, although this hypothesis needs to be confirmed in further studies. Early measurement of coagulation and D-dimer parameters at the onset of the disease may be useful in monitoring the course of the disease and treatment of patients with COVID-19. Taken together, given the usefulness of D-dimer measurement, future studies should evaluate whether D-dimer measurement affects the prevention and incidence of thromboembolic complications in patients with COVID-19.

### **Conclusions.**

1. The level of D-dimer was significantly higher by 32.4% in the group of patients with CAP with COVID-19 compared with the group of patients with CAP without COVID-19.

2. At the initial visit of patients with community-acquired pneumonia, the determination of procalcitonin does not help to distinguish between the groups of patients.

### **REFERENCES:**

1. Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z., ... & Cao, B. (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The lancet*, 395(10229), 1054-1062. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30566-3.

2. Tang, N., Li, D., Wang, X., & Sun, Z. (2020). Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *Journal of thrombosis and haemostasis*, 18(4), 844-847. DOI: 10.1111/jth.14768.

3. Han, H., Yang, L., Liu, R., Liu, F., Wu, K. L., Li, J., ... & Zhu, C. L. (2020). Prominent changes in blood coagulation of patients with SARS-CoV-2 infection. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, 58(7), 1116-1120. DOI:

10.1515/cclm-2020-0188.

4. Patil, S., Acharya, A., Gondhali, G., & Narwade, G. (2022). Role of Serial D-Dimer Level in predicting Severity and outcome in COVID-19 pneumonia: A Prospective multicentric Observational Study of 1000 cases in Tertiary Care Setting in India. *EJMA*, 2(2), 73-80. DOI: 10.14744/ejma.2022.36854.

5. Hu, R., Han, C., Pei, S., Yin, M., & Chen, X. (2020). Procalcitonin levels in COVID-19 patients. *International journal of antimicrobial agents*, 56(2), 106051. DOI: 10.1016/j.ijantimicag.2020.106051.

6. Aon, M., Alsaedi, A., Alzafiri, A., Ibrahim, M. M., Al-Shammari, A., Al-Shammari, O., ... & Aoun, A. H. (2022). The Association between Admission Procalcitonin Level and The Severity of COVID-19 Pneumonia: A Retrospective Cohort Study. *Medicina*, 58(10), 1389. DOI: 10.3390/medicina58101389.

7. Lippi, G., & Plebani, M. (2020). Procalcitonin in patients with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19): A meta-analysis. *Clinica chimica acta; international journal of clinical chemistry*, 505, 190-191. DOI: 10.1016/j.cca.2020.03.004.

8. Yu, B., Li, X., Chen, J., Ouyang, M., Zhang, H., Zhao, X., ... & Tang, J. (2020). Evaluation of variation in D-dimer levels among COVID-19 and bacterial pneumonia: a retrospective analysis. *Journal of thrombosis and thrombolysis*, 50, 548-557. DOI: 10.1007/s11239-020-02171-y.

9. Di Mitri, C., Arcoleo, G., Mazzuca, E., Camarda, G., Farinella, E. M., Soresi, M., ... & IMUSG. (2021). COVID-19 and non-COVID-19 pneumonia: a comparison. *Annals of Medicine*, 53(1), 2321-2331. DOI: 10.1080/07853890.2021.2010797.

10. Spiezia, L., Campello, E., Cola, M., Poletto, F., Cerruti, L., Poretto, A., ... & Simioni, P. (2020). More severe hypercoagulable state in acute COVID-19 pneumonia as compared with other pneumonia. *Mayo Clinic Proceedings: Innovations, Quality & Outcomes*, 4(6), 696-702. DOI: 10.1016/j.mayocpiqo.2020.09.002.

# MONITORING OF HERPESVIRUS INFECTIONS

## PREVALENCE IN POPULATION

**Gurbanova S. F.,**

PhD in biology, ass.professor

**Agayeva E. M.,**

Doctor of veterinary sciences, professor

**Muradova S. A.,**

PhD in biology, senior lecturer

**Huseynov R. M.,**

assistant

**Suleymanova T. Kh.**

PhD in biology, senior lecturer

Azerbaijan Medical University, Baku

Department of Medical Microbiology and Immunology

**Introduction.** Viral infections pose a significant public health challenge worldwide. Among them, herpesviruses, a family of DNA viruses, deserve particular attention due to their high prevalence and diverse clinical presentations. The World Health Organization's Regional Office for Europe recognizes herpesvirus infections as a significant public health burden.

Based on their target tissues (organotropism), herpesviruses are classified into three subfamilies. These viruses can cause a wide range of diseases, varying from localized infections like cold sores (labial herpes) to more systemic conditions encompassing congenital malformations and even certain cancers. Additionally, herpesvirus infections can have diverse courses, encompassing both acute and latent phases.

**Aim.** Given the high global burden of herpesvirus infections, this study aimed to investigate the prevalence of these viruses in the patients referred to various clinics.

**Material and methods.** Many herpesviruses can evade the immune system, establishing a lifelong latent infection. This results in a state called "non-sterile immunity," where the virus persists alongside the immune response. ELISA can

distinguish between different stages of infection by identifying specific antibody types:

- **IgM antibodies:** These antibodies indicate an active or recent infection due to their rapid rise after initial exposure.
- **IgG antibodies:** The presence of IgG antibodies suggests a past infection and potential lifelong immunity, although reactivation may still occur.

In this study, seroprevalence and antibody titers of IgG and IgM antibodies against five common herpesviruses (HSV-1, HSV-2, CMV, VZV, and EBV) were investigated and obtained results were retrospectively analyzed. Serum samples were collected from patients referred to the central laboratory by various clinics.

**Results and discussion.** The seroprevalence of herpes simplex virus type 1 (HSV-1), herpes simplex virus type 2 (HSV-2), varicella-zoster virus (VZV), Epstein-Barr virus (EBV), and cytomegalovirus (CMV6) in patients referred to various hospitals, including the Research Institute of Pediatrics named after K. Farajova, HB Güven Clinic, and Children's Hospital No. 6. Results of investigations are depicted in table 1.

**Table 1.**

Virus	n	Positive results	Ig M	Ig G	Prevalence in male	Prevalence in female
HSV 1	80	15	1 (6.7%)	154 (93.33%)	33.3%%	66.7%
HSV 2	1031	60 (5.8%)	19 (31.7%)	41 (68.3%)	38%	62%
VZV	53	28 (52.8%)	1 (3.57%)	27 (96.4%)	46.5%	53.5
EBV	30	24 (80%)	9 (37.5%)	15 (62.5%)	46%	54%
CMV	22	10 (45.5%)	0	10 (100%)	80%	20%

**HSV-1:** Antibodies against HSV-1 were detected in 15 out of 80 patients (19%). Of these, 14 (93.3%) were IgG antibodies, indicating past exposure, and 1 (6.7%) was an IgM antibody, suggesting a possible recent infection. The majority of seropositive patients were adults and young people (16-60 years old) at 10 (66.6%).

Infants (0-3 years old) accounted for 3 (20%), children and adolescents (4-15 years old) for 1 (6.7%), and elderly patients (61 years and older) for 1 (6.7%). Females (10, 66.6%) were more prevalent than males (5, 33.4%) among those with HSV-1 antibodies.

**HSV-2:** Antibodies against HSV-2 were found in 60 out of 1031 patients (6%). IgG antibodies indicative of past exposure were present in 41 (68.3%), while 19 (31.7%) had IgM antibodies, potentially indicating a recent infection. The distribution of seropositive patients across age groups showed 26 (43%) as infants, 3 (5%) as children and adolescents, 21 (35%) as adults and young people, and 10 (16.7%) as elderly patients. Females (37, 62%) were more frequently seropositive for HSV-2 compared to males (23, 38%).

**VZV:** VZV antibodies were detected in 28 out of 53 patients (52.8%). The majority (27, 96.4%) were IgG antibodies, suggesting past exposure, with only 1 (3.57%) being an IgM antibody, possibly indicating a recent infection. Age group distribution revealed 2 (7.1%) infants, 1 (3.6%) child or adolescent, 19 (67.8%) adults and young people, and 6 (21.4%) elderly patients. There was a near-equal distribution of seropositive patients between females (15, 53.5%) and males (13, 46.5%).

**EBV:** Anti-EBV antibodies were identified in 24 out of 30 patients (80%). The specific antibody types detected were:

- EBNA IgM (23%) in 7 patients
- EBNA IgG (17%) in 5 patients
- VCA IgG (43%) in 13 patients
- VCA IgM antibodies (17%) in 5 patients

The gender distribution showed 11 males (46%) and 13 females (44%). Age group breakdown revealed 6 infants (25%), 10 children and adolescents (42%), 7 adults and young people (29%), and 1 elderly patient (4%).

**CMV:** Antibodies against CMV were present in 10 out of 22 patients (45.5%). The majority (8, 80%) were males, while females accounted for 2 (20%). Age group analysis showed 5 young children (50%), 2 children and adolescents (20%), 2 adults and young people (20%), and 1 elderly patient (10%).



Our findings suggest a prevalence of 19% for antibodies against herpes simplex virus type 1 (HSV-1) in the studied population. This may be an underestimate due to factors such as individuals not seeking laboratory testing. Notably, IgG antibodies, indicative of past exposure, were more frequently detected for all herpesviruses compared to IgM antibodies, suggesting recent infection. The exception was Epstein-Barr virus (EBV) EBNA, where IgM antibodies were slightly more prevalent. This could be due to patients seeking medical attention upon experiencing clinical symptoms associated with EBV infection.

**Conclusion.** The seroprevalence of herpesviruses observed in this study aligns with findings reported from other countries. However, a prospective study design would be beneficial for acquiring more accurate data on the prevalence of active infections. While the use of polymerase chain reaction (PCR) offers a more sensitive approach for detecting viral genomes and diagnosing active disease, enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) remains a valuable tool for identifying specific immunoglobulin classes (IgG and IgM) associated with past and current herpesvirus infections, respectively, and for determining the carrier state and stage of infection.

# STUDY OF SALIVA PROPERTIES IN PATIENTS DURING ADAPTATION TO REMOVABLE PLATE DENTURES WITH AND WITHOUT ELASTIC LINERS

**Leshchuk Yevhen**

Ph.D., Associate professor

**Leshchuk Stepan**

Ph.D., Associate professor

**Dutko Khrystyna**

Ph.D., Assistant professor

Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine

**Introductions.** The main task of prosthetic treatment of patients is the complete restoration of the functions of the dentition system. Oral cavity homeostasis is determined by many factors, but primarily by the functional activity of the salivary glands, the composition of the oral fluid (saliva), and the state of the oral mucosa. It is known that prosthetic treatment of patients is a stressful factor that causes significant changes in the clinical and biochemical properties of saliva (increased pH, protein and glucose concentration) and increased salivation. Modern trends in the development of prosthetic dentistry are associated with the search for new materials and technologies for the manufacture of dentures, which would significantly increase their functional suitability and minimize unwanted side effects. One of such methods is the use of complete removable plate dentures (CRPD) with elastic liners.

**Aim.** To investigate the effect of removable plate dentures with and without elastic liners on the clinical and biochemical properties of saliva.

**Materials and methods.** To study the properties of saliva, namely, the rate of saliva secretion, saliva pH and some biochemical parameters of saliva (protein and glucose) during the use of CRPD without an elastic liner and dentures with the elastic liner Ufi Gel P and IIM-C in a comparative aspect, 85 patients aged 45 to 67 years were examined, who were made 126 dentures, of which 50 dentures with an acrylic base and 76 dentures with a two-layer base with an elastic liner.

The study of saliva properties in patients was carried out in the morning hours.

Before the experiment, the patients' oral cavity was rinsed with distilled water and the supernatant liquid after centrifugation of the saliva samples was used. Saliva was stored in a cold place. All studies were performed on the day of sample collection. Determination of protein content in saliva was performed using the standard biuret method with subsequent calibration. The study of glucose concentration in saliva was performed on the Eksan G glucose analyzer. Saliva pH was measured using an Orion 710A pH meter and standard glass electrodes. To determine the rate of saliva secretion, the patient spat saliva into graduated test tubes for 5 minutes.

**Results and discussion.** The obtained results indicate significant changes in the oral cavity after the application of dentures.

The presence of dentures in the oral cavity in the period from the third to the fifth day of use causes an increase in the rate of saliva secretion compared to the baseline level of  $0.48 \pm 0.1$  ml/min to  $0.78 \pm 0.1$  ml/min in patients with CRPD without an elastic liner ( $p < 0.05$ ) and up to  $0.74 \pm 0.1$  ml/min in patients who were made dentures with a two-layer base ( $p < 0.05$ ), i.e., almost 35-40% for both study groups. From the 25th to the 30th day of using the dentures, the rate of saliva secretion approached the baseline level -  $0.56 \pm 0.15$  ml/min in patients with dentures with an elastic liner, and in patients with dentures without an elastic liner, it exceeded the initial level by 15% and was  $0.64 \pm 0.15$  ml/min compared to the baseline level of  $0.48 \pm 0.1$  ml/min ( $p < 0.05$ ). One year after prosthetics, these indicators normalized -  $0.46 \pm 0.1$  ml/min in patients with CRPD with an elastic liner and  $0.47 \pm 0.1$  ml/min in patients with CRPD without an elastic liner, and in some individuals, the rate of saliva secretion was lower than the initial level in both study groups.

On the fifth day of using dentures with a hard base, an increase in saliva pH from the baseline level of  $7.30 \pm 0.05$  to  $7.62 \pm 0.05$  ( $p < 0.05$ ) was observed in patients, and in patients with CRPD with an elastic liner to  $7.50 \pm 0.05$  ( $p < 0.05$ ). Throughout the entire observation period, the saliva pH in patients with CRPD, both with and without an elastic liner, remained elevated compared to the initial level, namely, on the 25-30th day of observation, the saliva pH in patients with CRPD without an

elastic liner was  $7.45 \pm 0.05$  ( $p < 0.05$ ) and  $7.40 \pm 0.05$  in patients with dentures with an elastic liner, respectively. After a year of using the dentures, the saliva pH level in both groups of patients was  $7.40 \pm 0.05$  and  $7.35 \pm 0.05$ , respectively.

In patients with dentures without an elastic liner, the amount of protein in the saliva on the fifth day of using the dentures decreased from the baseline level of  $1.45 \pm 0.08$  g/l to  $1.05 \pm 0.08$  g/l ( $p < 0.05$ ), and in patients who used dentures with an elastic liner to  $1.12 \pm 0.08$  g/l ( $p < 0.05$ ). After 25-30 days from the beginning of using dentures without an elastic liner, the amount of protein in the saliva was  $1.18 \pm 0.08$  g/l ( $p < 0.05$ ), and in patients with a two-layer base -  $1.30 \pm 0.08$  g/l. After one year of using the dentures, the protein concentration indicators were  $1.35 \pm 0.08$  g/l and  $1.42 \pm 0.08$  g/l, respectively. One of the reasons for the decrease in the amount of protein in the saliva in the early stages of adaptation to the dentures could be an increase in the rate of saliva secretion. Subsequently, over the year, a normalization of the protein content in the saliva of the prosthetic patients was observed.

On the fifth day after prosthetics, the glucose content in the saliva increased from the baseline level of  $0.02 \pm 0.005$  mmol/l to  $0.045 \pm 0.01$  mmol/l ( $p < 0.05$ ) in patients prosthetics without an elastic liner and to  $0.036 \pm 0.01$  mmol/l ( $p < 0.05$ ) in patients with dentures with an elastic liner. On the 25-30th day of observation, the glucose content in the saliva of patients with dentures without an elastic liner was  $0.038 \pm 0.01$  mmol/l ( $p < 0.05$ ), and in patients with two-layer dentures  $0.03 \pm 0.006$  mmol/l. After a year of using the dentures, the glucose level in the saliva of the patients was  $0.023 \pm 0.006$  mmol/l and  $0.021 \pm 0.006$  mmol/l, respectively. The glucose content in the saliva of prosthetic patients in both study groups normalized within a year.

**Conclusions.** In a comparative aspect, it was found that the normalization and return to normal values of saliva parameters occurred faster in patients prosthetics with the help of dentures with elastic liners, which is apparently due to the better adaptive capabilities of this type of dentures.

# THE FREQUENCY OF CONCOMITANT SACROILEITIS AND ITS DEPENDENCE ON THE SEVERITY DEGREE OF PATIENTS WITH ULCERATIVE COLITIS

**Leshchuk Yaryna**

Ph.D., Associate professor

**Farmaha Marta**

Ph.D., Associate professor

**Yakymenko Ivan**

**Potapov Semen**

Students

Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine

**Introductions.** The highest frequency of primary incidence of ulcerative colitis (UC) is observed in people of working age, and its frequency progressively increases every year, including in Ukraine. Extraintestinal manifestations of UC, especially sacroiliitis, significantly complicate the course of the disease, cause disability and worsen the quality of life. Quite often, general practitioners do not find a connection between the lesion of the sacroiliac joints and inflammatory bowel diseases, which leads to late and untimely diagnosis of the latter, when irreversible changes have already occurred. In view of the above, the study of effective methods of diagnosis and treatment of sacroiliitis, and especially its connection with UC, is extremely relevant.

**Aim.** To investigate the frequency of concomitant sacroiliitis and its dependence on the severity degree in patients with UC.

**Materials and methods.** Medical records of 70 patients of the gastroenterological and proctological departments of the Lviv Regional Clinical Hospital for 2019-2024 were randomly selected, among them 39 men (55.7%) and 31 women (44.3%) aged 20 to 79 years, in whom the diagnosis of UC was established based on the Order No. 90 of the Ministry of Health of Ukraine dated 11.02.2016 "Unified clinical protocol of primary, secondary (specialized), tertiary (highly specialized) medical care; inflammatory bowel diseases (Crohn's disease, ulcerative

colitis)". The study was conducted in two stages. At the first stage, the frequency of concomitant sacroiliitis among patients with UC was investigated. The first step of the second stage was the assessment of patients with UC using the clinical scale of the Mayo Clinic and their distribution into 3 groups depending on the severity degree- mild (3-5 points) - Group I, moderate (6-10 points) - Group II, severe (11-12 points) - Group III. The second step was to study the frequency of concomitant sacroiliitis in each of the studied groups. The third step was to compare the frequency of sacroiliitis in each group using the Pearson's correspondence criterion in order to establish the frequency of sacroiliitis depending on the severity degree of UC. The following research methods were used: clinical, statistical (retrospective analysis of inpatient medical records, methods of descriptive and analytical statistics).

**Results and discussion.** At the first stage of the study, it was found that the frequency of concomitant sacroiliitis in patients with UC is 15.71% (11 patients out of 70). The results of the first step of the second stage revealed that the mild degree of the disease was in 20 patients (28.6%), moderate - in 37 patients (52.85%), and severe - in 13 patients (18.55%). The study of the second step of the second stage found that the frequency of concomitant sacroiliitis in patients of Group I was 14.3% (in 3 out of 20 patients), Group II - 16.2% (in 6 out of 37 patients), Group III - 15.4% (in 2 out of 13 patients). At the third step of the second stage, the Pearson's criterion ( $\chi$ ) was calculated, which is 0.141, which does not exceed the tabular values for the degrees of freedom 2 ( $p > 0.05$ ), i.e. the null hypothesis was confirmed. Thus, the difference between the obtained results is insignificant and indicates that the frequency of concomitant sacroiliitis does not depend on the severity degree of UC.

**Conclusions.** The frequency of concomitant sacroiliitis in patients with UC is 15.71% and does not depend on the severity degree of UC.

# DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF VESTIBULOPATHIES OF PERIPHERAL AND CENTRAL GENESIS

**Madmarov D. A.,**

Fergana Medical Institute of Public Health,

**Usmanova D. D.**

Tashkent Pediatric Medical Institute

**Introduction.** Statodynamic disorders are one of the most common clinical phenomena observed in patients who come to an outpatient appointment with doctors of various specialties [1, 4]. Thus, dizziness and unsteadiness are the third most common complaints at the appointment of a neurologist and general practitioner, second only to complaints of pain and general weakness. According to epidemiological studies, the feeling of unsteadiness at least once in their life is experienced by 20-30% of respondents, and complaints of balance disorders bother 4.9% of people annually [2, 3].

**Material and methods of the study.** A total of 58 patients with vestibulopathies were examined. Group 1 included 28 patients (18 women, 10 men) aged 25 to 64 years with VP (vestibular neuronitis, hydrops of the labyrinth, Meniere's disease and Meniere-like syndrome). Group 2 included 30 patients (23 women, 7 men) aged 25 to 70 years with VC (II-III stage CCI, multiple sclerosis, posttraumatic encephalopathy, vertebrobasilar insufficiency). The control group consisted of 20 healthy individuals. The hardware and software complex (HSC) Okulostim-KM was used to study spontaneous eye movements (SEM), vestibular reactivity (VR), eye tracking function (EF) - smooth tracking (ST) and fixation saccades (FS) in the absence and with retinal optokinetic stimulation (ROKS). During vestibular tests, eye movements (by electrooculography with a registration accuracy of  $\pm 0.5^\circ$  and a frequency of 250 Hz) and head movements of subjects (3-axis accelerometers and angular velocity sensors with a registration accuracy of  $\pm 1.0^\circ$  and a frequency of 100 Hz) were simultaneously recorded; during visual tests, eye movements and visual stimuli were simultaneously recorded.

**Results of the study.** The following patterns were revealed for the studied pathologies. In the case of VP, the state of the saccadic function is practically normal. The use of ROKS does not affect the visual tracking indices (FS and PS). A clearly expressed correlation is observed between the PS and FS indices (correlation coefficient  $k = 0.8 \dots 0.98$  at  $P < 0.0001$ ) both in the absence and with ROKS. A significant inverse (negative) correlation  $k = -0.79$  ( $P < 0.001$ ) was revealed in the comparison of the VR indices during head rotations in the horizontal and sagittal planes. Thus, VP is characterized primarily by increased VR and practically normal SFG indices. In the case of VC, there is a significant FS disorder, which is accompanied by clearly expressed significant PS disorders ( $k =$  from  $0.7 \dots 0.98$  at  $P < 0.001$ ). The introduction of ROKS in itself not only sharply worsens the PS and FS indices, but also strengthens the correlation link between them. Unlike VP, with VC, there is a significant direct (positive) correlation  $k=0.73$  ( $P < 0.001$ ) between the state of VR during head rotations in the horizontal and sagittal planes. Thus, VC is characterized by a violation of visual tracking indices, which significantly worsen with additional visual stimulation (ROKS). In both cases (VP and VC), there is no correlation link between the samples of visual tracking indices and SDH and VR.

The obtained results indicate that changes in the peripheral part of the vestibular analyzer do not affect the central innervation mechanisms of eye movements and the characteristics of visual tracking usually correspond to the reference (physiologically normal). In VC, when the central mechanisms of eye movement are affected, depending on the nature of the pathology, disturbances in spontaneous and visually induced saccadic and smooth tracking eye movements are recorded. In general, in VC, additional ROCS enhances the already existing significant deterioration in all forms of visual tracking, without fundamentally changing the correlation between the indicators and samples. Thus, the most informative test for determining VC are tracking tests (FS and PS) in the absence and against the background of ROCS. This is convincingly confirmed by neurophysiological studies, which indicate that optokinetic stimuli are addressed to the vestibular nuclei and participate in the formation of the tracking function of the



eyes [2, 3]. In order to assess the accuracy of the identified diagnostic criteria, the results obtained on the Okulostim-KM hardware and software system using computer tests were compared with the clinical diagnoses of patients. The coincidence of computer diagnostics with the clinical diagnosis was observed in 95.8% of the subjects in the case of VP and 88.9% - VC. The remaining 4.2 and 11.1% of the subjects, respectively, underwent additional examination by an otolaryngologist and a neurologist and were assigned to the group of patients with combined central-peripheral vestibulopathy. Conclusion. Thus, in the course of the work, diagnostic criteria were determined for the differential diagnosis of vestibulopathies of peripheral and central genesis based on a set of recorded indicators in the study of spontaneous and induced oculomotor reactions by visual and vestibular stimuli. The revealed diagnostic criteria allowed to create a computer method (classification functions were constructed and a differential diagnostic algorithm was developed) for determining the type of vestibulopathy in patients in the pre-symptomatic (subclinical) or remission phase of the disease. The obtained results make it possible to conduct timely and effective diagnostics and treatment of vestibular disorders.

#### **LITERATURE.**

1. Zhiznevsky D. V., Zamergrad M. V., Levin O. S., Azimova A. A. Bilateral peripheral vestibulopathy // *Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. - 2023. - Vol. 123. No.4. - P. 24-30.
2. Kravtsunova E. S., Vyshlova I. A. Vegetative and higher brain disorders in patients with vestibulopathy // *International Student Scientific Bulletin*. - 2020. - No. 2. - P. 51.
3. Al-Sharif DS, Roehm P, Lindemann TL, Dumenci L, Keshner EA. Visual-vestibular mismatch correlates with headache // *J Vestib Res*. – 2021. - 31(3). – P. 173-180.
4. Ceriani CEJ. Vestibular migraine pathophysiology and treatment: A narrative review // *Curr Pain Headache Rep*. - 2024. - 28(2). – P. 47-54.

# АНАЛІЗ ЗМІН ПОКАЗНИКІВ ПРОТЕОЛІТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ В КОРТИКАЛЬНІЙ ТКАНИНІ НИРОК ПІД ВПЛИВОМ ЕКЗО- ТА ЕНДОГЕННОГО МЕЛАТОНІНУ ЗА УМОВ ГІПО- ТА ГІПЕРТИРЕОЗУ

**Анохіна Світлана Іванівна**

к.мед.н., доцент

**Анохіна Анна Володимирівна**

студент

Буковинський державний медичний університет

м. Чернівці

**Вступ.** Епіфіз (верхній мозковий придаток, пінеальна, або шишковидна залоза) – це нейроендокринний орган, що регулює фізіологічні ритми, так як секреція його провідного гормону змінюється від часу доби. Основними функціями епіфіза є регуляція біологічних ритмів, метаболізму, пристосування організму до змінних умов освітленості. Крім того функціонально епіфіз здійснює пригнічувальну біоелектричну активність мозку й нервово-психічну діяльність, здійснюючи снотворний і заспокійливий ефект шляхом виділення в кров своїх індолів до яких відносяться: мелатонін який є основним компонентом пейсмеркерної системи організму, серотонін, норадреналін, гістамін, гломерутропін та ін.

Фактично відомостей про функції епіфіза при різноманітних захворюваннях дуже мало. Мелатонін приймає участь в утворенні циркадного та циркадіанного ритмів як безпосередньо діючи на клітини, так і шляхом зміни секреції інших гормонів та біологічно активних речовин, концентрація яких змінюється в залежності від часу доби. Порушення структури хроноритмів є показником патологічного стану організму, особливо небезпечним десинхронозом є руйнування взаємозалежних або каскадних ферментативних реакцій. Механізми протікання фібринолітичних та протеолітичних процесів привертають увагу широкого кола медичних фахівців клінічного та теоретичного напрямків. Фібринолітичний потенціал крові регулюється інгібіторами та активаторами плазміногену, особлива роль належить урокіназі,

яка інкретується нирками і збільшує інтенсивність фібринолізу.

Виявлено вплив мелатоніну на гомеостатичну діяльність нирок. Фотоперіодична залежність екскреторної, кислотовидільної та іонорегуючої функцій нирок чітко доведена в роботах науковців школи, яку очолював академік В.П.Пішак.

Враховуючи перелічене є доцільним з'ясувати дію екзогенного мелатоніну, та комбіновану дію постійної продукції мелатоніну при гіпо-та гіпертиреоїдних станах щурів, на показники протеолітичної активності в кортикальній тканині нирок.

**Мета роботи.** Метою нашого дослідження було з'ясувати роль екзогенного мелатоніну в механізмах регуляції протеолітичних процесів у кортикальній тканині нирок білих щурів. Провести аналіз змін протеолітичної активності які відбуваються в кортикальній тканині нирок енуклеюваних гіпер- та гіпотиреоїдних експериментальних тварин.

**Матеріали та методи.** Експерименти проведені на самцях нелінійних білих щурів масою тіла 0,12-0,14 кг. Мелатонін вводили одноразово внутрішньоочеревинно в дозі 6 мг/кг маси тіла. Енуклеацію, або осліплення щурів проводили під нембуталовим наркозом (40 мг/кг маси тіла), у кон'юнктивний мішечок вводили 0,1% розчин дікаїну, після чого видаляли очне яблуко (7 тварин - перша група). Гіпотиреоз викликали введенням мерказолілу в дозі 10 мг/кг маси тіла протягом 10 діб (7 тварин – друга група). Третя група - 7 тварин – енуклеювані гіпотиреоїдні. Моделювання гіпертиреозу проводили шляхом щоденного внутрішньошлункового введення щурам L-тироксину в дозі 200 мкг/кг маси тіла протягом 14 діб (четверта група), п'ята група - енуклеювані гіпертиреоїдні. Контрольну групу склали 11 зрячих умовно здорових тварин, яким вводили розчинник мелатоніну у відповідних об'ємах. Евтаназію тварин проводили під легким ефірним наркозом шляхом декапітації. Наважки досліджуваної тканини (нирка), розтирали в скляному гомогенізаторі з боратним буфером (рН 9.0). Протеолітичну активність 1%-них гомогенатів тканин внутрішніх органів (кортикальна тканина нирки) визначали

за лізисом азоальбуміну, азоказеїну та азоколу ("Simko Ltd", Україна). Отримані результати статистично оброблені за методом варіаційної статистики з визначенням критерію t Стьюдента.

Експерименти проведені з дотриманням Європейської конвенції по захисту хребетних тварин, яких використовують в експериментальних та інших наукових цілях (Страсбург, 1986).

**Результати та обговорення.** У роботі наведено теоретичне узагальнення результатів дослідження змін показників протеолізу в кортикальній тканині нирок експериментальних тварин, при моделюванні змін функціонального стану шишкоподібного тіла (екзогенний мелатонін, енуклеація) та щитоподібної залози (гіпо-та гіпертиреоз), та встановлення взаємозалежних зв'язків між даними станами та для можливості подальшої розробки механізмів фармакологічної корекції патологічних станів.

У кортикоальній тканині нирок екзогенний мелатонін викликає ріст усіх досліджуваних показників протеолітичної активності: лізису азоальбуміну на 24 %, лізису азоколу 1,5 раза, лізису азоказеїну на 25% у порівнянні із контрольною групою (табл. 1). При характеристиці показників протеолітичної активності в кортикоальній тканині нирок енуклеюваних тварин відмічали активацію лізису низькомолекулярних білків в півтора рази, високомолекулярних на 30 %, азоколу на 20 %.

За умов уведення осліпленим тваринам мерказолілу встановлено: ріст азоальбуміну відносно контролю в 2,5 рази, відносно показників першої групи в 1,6 рази, другої групи на 31 %. Швидкість процесу лізису азоказеїну третьої групи підвищувалася відносно контролю в 2,7 рази, відносно першої в 2,2 рази, другої на 37 %. Лізис азоколу також зростав в порівнянні з контролем, показниками першої та другої групи: в 1,8 рази, півтора та 1,4 рази відповідно.

При аналізі змін показників протеолітичної активності осліплених щурів за умов уведення L-тироксину (п'ята група) встановлено ріст лізису колагену, низько- та високомолекулярних білків відносно контролю в 1,8 рази та на 27 % відповідно. Відносно першої та четвертої групи спострігалось пригнічення всіх

досліджуваних показників на 20 % та 1,8 раза відповідно. Особливу увагу звертало пригнічення лізису азокозеїну п'ятої групи в порівнянні з аналогічним показником четвертої експериментальної групи тварин в 3,8 рази.

За результатами нашого дослідження встановлено - екзогенний мелатонін викликає активацію показників протеолітичної активності в кортикальній тканині нирок де зосереджені мезангіальні клітин в порівнянні з контрольною групою тварин. Так само стан постійної ендогенної продукції мелтоніну (за умов енуклеації) призводив до значного зростання протелітичних показників. Ймовірно ми спостерігаємо специфічну тропність чи вибірковість периферійної дії мелатоніну як екзогенної так і ендогенної природи, яка залежить від ритму чутливості до нього з боку тканин-мішеней. Отримані нами результати свідчать про значну підвищену активність протікання процесів протеолізу в усіх досліджуваних експериментальних групах щурів у порівнянні з показниками контрольної групи. На нашу думку отримані показники зумовлені комбінованим впливом не тільки цього індоламіну, продукція якого у сліпих щурів відбувається постійно, а також можливо інших епіфізарних метоксиндолів, та пригніченням функції щитовидної залози. Натомість на тлі отриманих даних спостерігалось пригнічення показників протеолітичної активності у гіпертиреодних енуклеюваних щурів, в порівнянні із показниками гіпертиреодних щурів, що активно демонструє пінеально-тиреодну залежність. Застосування ендогенного мелатоніну (енуклеація) при експериментальному гіпертиреозі здійснює ефект в напрямку нормалізації процесів протеолізу Дія мелатоніну на щитовидну залозу має гальмівний характер, а саме на її функціональну активність. Отримані результати не виключають можливості опосередкованої дії екзогенного пінеального гормону через вплив на продукцію ендогенного мелатоніну.

**Висновки.** Таким чином за дії екзо- та ендогенного мелатоніну в кортикальній тканині нирок спостерігається підвищення швидкості протікання процесів протеолізу в усіх досліджуваних групах тварин. Натомість при комбінованому впливі L-тироксину та ендогенного мелатоніну встановлено

значне пригнічення протеолітичної активності в тканині нирок у порівнянні з відповідними показниками тварин четвертої досліджуваної групи, що чітко демонструє напрям до нормалізації процесу.

**Таблиця 1**

**Характеристика змін протеолітичної активності в кортикальній тканині нирок під впливом екзогенного мелатоніну та осліплених щурів, за умов гіпо- та гіпертиреозу ( $\bar{x} \pm Sx$ )**

Показники що вивчалися	Лізіс низькомолекулярних білків мкг азоальбуміну/1г тканини за 1 год	Лізіс високомолекулярних білків мкг азокозеїну/1г тканини за 1 год	Лізіс колагену, мкг азоколу/1г тканини за 1 год
Групи тварин			
<b>Контроль n=10</b>	18,09±0,64	18,63±0,81	7,02±0,22
<b>Мелатонін n=7</b>	24,29±1,63 p<0,001	24,93±1,85 p<0,05	13,65±1,00 p<0,001
<b>Енуклеація n=7 перша група</b>	27,48±1,18 p <sub>1</sub> <0,001	24,34±0,87 p <sub>1</sub> <0,001	8,43±0,36 p <sub>1</sub> <0,01
<b>Мерказоліл n=7 друга група</b>	34,47±0,76 p <sub>1</sub> <0,001	34,12±1,55 p <sub>1</sub> <0,001	9,20±0,75 p <sub>1</sub> <0,001
<b>Енуклеація+ Мерказоліл n=7 третья група</b>	50,96±2,20 p <sub>1</sub> <0,001 p <sub>2</sub> <0,001	60,62±3,50 p <sub>1</sub> <0,001 p <sub>2</sub> <0,001	12,04±1,05 p <sub>1</sub> <0,001 p <sub>2</sub> <0,001
<b>L-тироксин n=7 четверта група</b>	61,63±1,39 p <sub>1</sub> <0,001	72,73±2,29 p <sub>1</sub> <0,001	21,10±1,24 p <sub>1</sub> <0,001
<b>Енуклеація+ L-тироксин n=7 п'ята група</b>	33,24±0,92 p <sub>1</sub> <0,001 p <sub>2</sub> <0,001 p <sub>3</sub> <0,001	19,02±0,14 p <sub>1</sub> <0,001 p <sub>2</sub> <0,001 p <sub>3</sub> <0,001	12,94 ±0,32 p <sub>1</sub> <0,001 p <sub>2</sub> <0,001 p <sub>3</sub> <0,005

**Примітка:** n - число спостережень; p<sub>1</sub> - ступінь достовірності різниць показників відносно контролю; p<sub>2</sub> - ступінь достовірності різниць показників відносно таких у тварин першої групи; p<sub>3</sub> - ступінь достовірності різниць показників відносно таких у тварин четвертої групи.

# ДЕТЕРМІНОВАНІСТЬ КЛІНІЧНОГО РЕЗУЛЬТАТУ ВИБОРОМ СИСТЕМИ ДЕНТАЛЬНИХ ІМПЛАНТАТІВ

**Білійчук Михайло Іванович**  
**Боднарюк Вадим Валерійович**  
**Сарафінчан Андрій Миколайович**  
лікар-стоматолог  
приватна стоматологічна клініка «Invivo»  
м. Чернівці, Україна

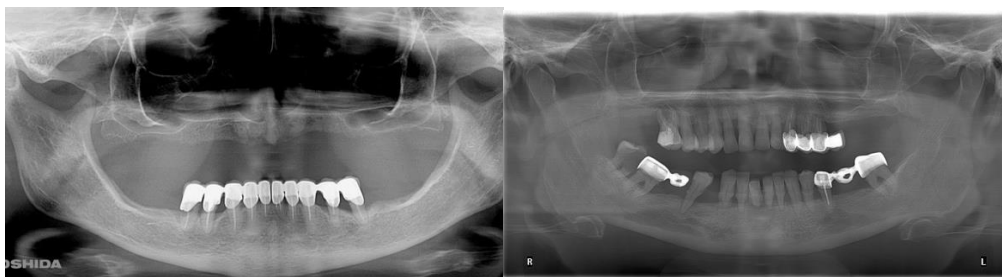
**Вступ.** В 1960-х та 1970-х роках ортопедичні конструкції з опорою на субперіостальні чи блейд-імпланти мали погану репутацію через сумнівні клінічні результати та відсутність наукової документації. Зміна парадигми до загальноприйнятого на сьогоднішній день дизайну титанових коренів призвела до швидшої та прогнозованішої інтеграції дентальних імплантів, вдосконалення різних протоколів лікування, таких як негайне та раннє встановлення імплантів у місцях після екстракції, а також уможливила різноманітні протоколи навантаження, включаючи негайне та раннє навантаження імплантату. Станом на 2007 рік нараховано 120 виробників імплантологічних систем, тоді як у 2008 році їх кількість збільшилась до 147. Аналіз літературних джерел, проведений нами в 2024 році, продемонстрував, що наразі існує понад 300 імплантологічних систем. Враховуючи конкуренцію, виробники різними методами намагаються спонукати лікарів-клініцистів користуватись саме їхньою продукцією, в той час як останні інколи починають приділяти більше часу вибору імплантологічної системи, аніж власному професійному розвитку і вдосконаленню технік хірургічних та ортопедичних методик ведення пацієнтів з адентіями.

**Ціль роботи.** Порівняти ефективність застосування різних систем дентальних імплантів на прикладі двох клінічних випадків.

**Матеріали та методи.** Оцінка ефективності лікування двох пацієнтів, включених в дослідження, проводилася за застосування конусно-променевої комп'ютерної томографії, ортопантомографії та об'єктивного обстеження.

**Результати та обговорення.** В приватній стоматологічній установі проводилось лікування в періоді з січня 2024 року по червень 2024 двох пацієнтів. Пацієнт А. - жінка, 59 років. Пацієнт Б. - жінка, 61 рік. Задачею команди лікарів та зубних техніків була ортопедична реабілітація нижньої щелепи (НЩ) обох пацієнтів з опорою на імплантатах незнімними конструкціями. Об'єктивно: в обох пацієнтів на НЩ спостерігались патологічна рухомість зубів, незадовільне крайове прилягання наявних ортопедичних конструкцій, зміна кольору ясен, наявність великої кількості твердого зубного нальоту, збільшення глибини пародонтальних кишень, значна атрофія кісткової тканини, особливо в дистальних відділах.

Після оцінювання даних конусно-променевої комп'ютерної томографії та ортопантомограми пацієнта А. (рис. 1) та пацієнта Б. (рис.2) лікування в обох пацієнтів передбачало вилучення всіх зубів на НЩ, встановленні шести імплантатів в день вилучення коренів, виконанні за 72 години тимчасової конструкції з опорою на імплантати, з подальшим постійним протезуванням через 4 місяці.



**Рис. 1. До лікування (пацієнт А.) Рис. 2. До лікування (пацієнт Б.)**

Для реабілітації пацієнта А. використана система дентальних імплантатів In-Kone (Global D, France), тоді як для пацієнта Б. - Icon Plus (JD Dental Care, Italy). Планування, хірургічні, ортопедичні та зуботехнічні етапи при веденні обох пацієнтів виконувались однією командою. В обох пацієнтів кісткова пропозиція в дистальних відділах НЩ без вертикальної аугментації була задовільною виключно для встановлення коротких імплантатів довжиною 6 мм. У пацієнта А. - In-Kone Global D 4.0/6.0, тоді як у пацієнта Б. - JD Dental Care Icon Plus 4.3/6.0. В обох пацієнтів імплантати у фронтальній ділянці були



встановлені довжиною 10.0-11.5 мм. по методиці All-on-4, два з яких, в області ментальних отворів - під кутом. Зважаючи на довжину встановлених імплантатів, негайне навантаження металоакриловою конструкцією через 72 год. виконано з опорою виключно на довші імплантати (рис. 3 та рис. 4 відповідно).



**Рис. 3. Негайне навантаження (пацієнт А.)**      **Рис. 4. Негайне навантаження (пацієнт Б.)**

Через 3 місяці після встановлення тимчасових конструкцій з опорою на встановлені імплантати пацієнти звернулись на продовження лікування.

Об'єктивно: в обох пацієнтів стан слизової оболонки в області НЩ був задовільний, видимих ознак запальних процесів не спостерігалось, рухомість конструкцій відсутня. В дистальних відділах в інтегровані короткі імплантати встановлені прямі мульти-юніт абатменти та покривні ковпачки.

Обидві тимчасові конструкції було демонтовано для перевірки інтеграції довгих імплантатів. Дезінтеграції жодного імплантату не було. Конструкції було прикручено фіксуючими гвинтами назад. Через один місяць після відкриття бокових імплантатів обом пацієнтам була виконана постійна металокерамічна незнімна конструкція з опорою на шести імплантатах на НЩ (рис. 5 та рис. 6 відповідно).



**Рис. 5. Постійне протезування (пацієнт А.)**      **Рис. 6. Постійне протезування (пацієнт Б.)**

Результат стоматологічної реабілітації обох пацієнтів можна вважати задовільним. Не було дезінтеграції жодного із 12-ти встановлених імплантів. Періімплантиту не виявлено в області жодного із 12-ти встановлених імплантів. Всі імпланти повністю знаходились в кістковій тканині на момент завершення лікування (рис.5 та рис. 6). Відмінностей у результаті в обох пацієнтів на момент завершення лікування, незважаючи на те, що в пацієнтів були застосовані різні системи імплантів, та як наслідок - різні протетичні компонент, не спостерігалось.

**Висновки.** Вважаємо, що планування, вибір методу лікування та тактика ведення пацієнтів імплантологічного напрямку, фаховість лікарів та зубних техніків є першочерговими в реабілітації беззубих пацієнтів, в той час як вибір імплантологічної системи відходить на другий план.

# МЕДИКО-СОЦІАЛЬНЕ ЗНАЧЕННЯ ТА ВПЛИВ ВІДМОВИ ВІД СПОЖИВАННЯ ЛЕГКИХ ВУГЛЕВОДІВ НА НАСТРІЙ ДІТЕЙ НЕ ХВОРИЮЧИХ ПОРУШЕННЯМ РІВНЯ ГЛЮКОЗІ

**Бордун Валентин Андрійович**

Аспірант

Львівський національний університет

ім. Данила Галицького

м. Львів, Україна

**Актуальність:** Вивчення впливу відмови від споживання легких вуглеводів на настрій є актуальним через зростаючу поширеність надмірного споживання цукру особливо серед дітей і його потенційні наслідки для їхнього психічного та фізичного здоров'я. Легкі вуглеводи, такі як цукор та продукти з високим вмістом цукру, часто споживаються у великих кількостях, що може призводити до різкої зміни концентрації глюкози в крові. Це, у свою чергу, може впливати на поведінку, емоційний стан та когнітивні функції дітей, навіть якщо вони не мають діагностованого порушення рівня толерантності до глюкози. Відмова від споживання таких продуктів може мати позитивний вплив на стабільність настрою та загальне психічне здоров'я дітей, знижуючи ризик розвитку тривожності, депресії та інших розладів настрою. Актуальність теми підкріплюється недостатньою кількістю даних, щодо впливу зміни рівня глюкози крові як серед дорослого, так і дитячого населення, не хворіючого на цукровий діабет, і його впливу на зміни настрою та поведінки, що можуть причиною розладів харчової поведінки.

**Мета роботи:** Проаналізувати та порівняти наявні дані досліджень зміни настрою дослідних груп осіб, що хворіють на цукровий діабет, з результатами дослідження зміни настрою дослідної групи з 240 учнів старших класів (13-15 років), що не мають порушення рівня толерантності до глюкози, у м. Львів, Україна (1).

**Ключові слова:** рівень толерантності до глюкози, зміни настрою, харчова поведінка, легкі вуглеводи.

### **Основний текст статті:**

Метаболізм глюкози відіграє вирішальну роль у забезпеченні нормального функціонування людського організму, зокрема когнітивних функцій. Глюкоза є основним джерелом енергії клітин головного мозку. Її метаболізм забезпечує необхідну енергію для підтримки життєдіяльності, росту та відновлення клітин.

У мозку глюкоза є ключовим паливом для нейронів. Метаболічні процеси, які відбуваються за участю глюкози, забезпечують енергією процеси мислення, пам'яті, концентрації та інших когнітивних функцій, формування емоцій та реакції на зовнішні подразники.

З іншого боку, будь-які зміни рівня глюкози вище (гіперглікемія) або нижче норми (гіпоглікемія) викликають суттєві зміни в діяльності головного мозку.

Фізіологія та патофізіологія метаболізму глюкози головним мозком людини та вплив її на когнітивні функції проводилось не одноразово, однак в недостатній кількості для повного розуміння впливу в когнітивних тестах вихідних груп. На даному етапі, недостатньо даних для формування висновку як впливає рівень глюкози крові на механізм когнітивних функцій та емоційного фону людини.

Для кращого розуміння процесів пов'язаних з відмовою від споживання продуктів з високим глікемічним індексом було проведено дослідження методом прямого анкетування настрою дослідної групи з 240 учнів старших класів (13-15 років), що не мають порушення рівня толерантності до глюкози, то погодились пройти дане дослідження.

Методом дослідження було створення групи учнів старших класів, яким було проведена ознайомча лекція про шкоду надмірного споживання продуктів з високим глікемічним індексом. Серед учнів було відібрано 240 учасників, кожному із яких була роздана анкета настрою протягом дня, анкета містила поля для оцінки настрою від 0 до 5 балів, де 0 – сумний настрій, а 5 – дуже хороший настрій. Учасники експерименту мали фіксувати рівень свого настрою

протягом дня кожні три години (9.00, 12.00, 15.00, 18.00 та 21.00) та відзначати в полях поруч чи вдалось їм цього дня відмовитись від споживання продуктів з високим глікемічним індексом, як прикладом для учнів були наведені солодкі газовані напої з вмістом доданого цукру більше чим 25 г/л, та солодоці (солодкі батончики, цукерки та інше). Дослідження тривало 21 день з можливістю перервати участь в будь-який момент та поставивши відповідну позначку в анкеті, учасники які не змогли утримуватись від споживання солодкого були повідомленні про необхідність заповнювати анкету даліше відзначаючи рівень свого настрою протягом дня. В кінці 21 дня були зібрані усі анкети, з 240 анкет коректно були заповненні 60 (25%), основною причиною не заповнення анкети до кінця ставало: 1 - небажання брати участь після зриву відмови від споживання солодкого, в середньому на 3-4 день дослідження (93 респонденти), 2 – нижчий рівень концентрації під час навчання (11 респондентів), 3 причина не вказана або респондент не захотів її вказувати (76 респондентів).

**Результати заповнених анкет виглядали так:**

1. В Середньому перші 4 дні без солодкого призводили до погіршення настрою на (1-2 б) з 5 дня настрої вертався до звичайного (вихідного) рівня;
2. Настрої після зриву (споживання солодкого після відмови) опускався на 2-3 б в цей день;
3. Самопочуття без споживання солодкого і солодких газованих напоїв є нижчим в першу половину дня (до 15.00) і стає кращим в другу (після 15.00);
4. Учням легше відмовитись від солодких газованих напоїв чим від солодких перекусів;
- 5 Зриви й споживання солодкого найчастіше стаються на 10 день обмеження і тривають 3-4 дні
6. Близько 25% дітей мають чітку закономірність між споживанням солодкого і самопочуттям, без солодкого 2-3 б і 4-5 б якщо споживає солодке та/або солодкі газовані напої.
7. В учнів які не вживали солодкі газовані напої та солодоці до початку

дослідження (6 респондентів), не відзначалось жодної різкої зміни настрою протягом всього дослідження, загальний рівень настрою був 4.5 бала в середньому;

8. Середній рівень настрою всіх учасників дослідження – 3,75.

### **Висновки:**

Вивчення впливу відмови від легких вуглеводів на настрої дітей виявило, що перші 4 дні без солодкого призводять до погіршення настрою, проте з 5 дня настрої повертається до вихідного рівня. Зриви в споживанні солодошів викликають значне погіршення настрою на 2-3 бали того ж дня. Учням легше відмовитися від солодких газованих напоїв, ніж від солодких перекусів. Найчастіше зриви стаються на 10 день обмеження і тривають 3-4 дні. Приблизно 25% дітей мають чітку залежність між споживанням солодкого і самопочуттям: без солодкого їхній настрої на 2-3 бали нижчий, ніж коли вони споживають солодке. Учні, які не вживали солодоші до початку дослідження, не зазнали суттєвих змін у настрої.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. <https://javoriv-rda.gov.ua/uncategorized/startuie-novyuy-nabir-na-fleshmob-vid-proiektu-pochuy-likaria-2/>
2. <https://loda.gov.ua/news/99849>
3. <https://www.mdpi.com/2072-6643/16/1/75>
4. <https://europepmc.org/article/NBK/nbk560599>

# ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОРТОДОНТІЇ

**Іваськевич Вікторія Зіновіївна,**  
доктор філософії (PhD) за спеціальністю «Стоматологія» PhD, доцент  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
м. Ужгород, Україна

**Вступ/Introductions.** Ортодонтія як напрям сучасної стоматології займається проблемами зубо-щелепних аномалій. Якість надання стоматологічної допомоги залежить від коректно проведеної діагностики паталогій прикусу, яка стосується відхилень черепно-лицьового скелета, з акцентом на модифікацію денто-альвеолярної ділянки. Ортодонтична діагностика здійснюється на основі стоматологічної та медичної історії пацієнта, клінічному обстеженні, діагностичних моделях та цефалометричних дослідженнях. Діагностичні моделі та цефалометричні дослідження вважаються в практичній ортодонтії найбільш достовірним інструментом діагностики, оскільки дають можливість оцінити стан денто-альвеолярної кістки та черепно-лицевого скелету. Точність у діагностиці та плануванні лікування визначає ефективність ортодонтичного втручання.

В останні роки для покращення точності ортодонтичної діагностики використовують інноваційні технології штучного інтелекту (ШІ), які базуються на принципах імітування функцій людського мозку.

**Мета./Aim.** Метою нашої публікації є визначити можливості використання штучного інтелекту в ортодонтії.

**Матеріали і методи/Materials and methods.** У дослідженні нами були використані теоретичні методи: відбір, аналіз, систематизація наукових джерел в електронних базах даних, таких як Pubmed, Medline, Embase, Cochrane та Google scholar, Scopus та Web of science, саудівська цифрова бібліотека та ін. Нами проведено синтез, узагальнення ідей вітчизняних та зарубіжних науковців, аналіз власної практики; інтерпритовано результати, зроблено висновки.

**Результати і обговорення./Results and discussion.** Аналіз досліджень вітчизняних науковців та стоматологів-практиків показав, що за останнє десятиліття зростає зацікавленість у використанні ШІ-технологій у стоматології. Так, у дослідженні Є. Комарова стверджується, що основним напрямком активного застосування ШІ в стоматології є діагностика засобами ШІ в ортодонтії та щелепно-лицевій хірургії. Як стверджує дослідник активно вітчизняні стоматологи послуговуються комп'ютерними програмами для прогнозування карієсу зубів, визначення механічної ефективності системи біоімплантатів). За допомогою аналізу зображень та алгоритмів машинного навчання, ШІ визначає наявність реставрацій та оцінювати їх якість у реставраційній стоматології [3, с. 45].

Зазначимо, що ШІ дієвий при обробці величезних масивів даних, але він не здатний створювати асоціації, як це робить людський мозок, і лише частково здатний приймати складні рішення в клінічній ситуації. Нейронні мережі мають унікальну здатність витягувати значимі дані з незначних даних. У свою чергу ефективність роботи ШІ досягається тільки тоді, коли використовуються неупереджені дані та належним чином пропрацьований та натренований алгоритм застосування цифрового продукту [1, с. 190].

У дослідженні І. Кузик, А. Котельбан представлено результати комбінації штучного інтелекту та телемедицини Dental Monitoring, які збільшують ефективність співпраці ортодонта та пацієнта за допомогою програмного забезпечення для смартфона. Аналіз практики, уможливив висновки І. Кузик, А. Котельбан, що використання DM полегшує координацію та виконання кожного етапу протягом лікування та забезпечують відкритість для пацієнта моніторингу досягнутих цілей. Дослідники переконують у перевагах використання DM інструменту. Таких як:

- 1) ефективний розподіл часу (консультування у спеціаліста, зменшення кількості візитів, часу очікування тощо);
- 2) швидкість реагування на зміни або термінові випадки.

Слушно вважають І. Кузик, А. Котельбан DM переконливо демонструє,



що поднання штучного інтелекту та телемедицини покращує не тільки якість ортодонції, але містить потенціал для використання у різних напрямках стоматології та медицини [4].

Ми погоджуємось із думкою Є. Виженко, що використання ШІ-технологій значно полегшує роботу лікаря-ортодонта, проте не варто ідеалізувати точність аналізу засобами ШІ, а розглядати як допоміжний інструмент у діагностиці зубощелепних аномалій [2, с. 292].

Щодо світового досвіду, нами проаналізовано дослідження оприлюднені в останні роки. Серед публікацій нам видаються цінними результати дослідження Jeong S.H. та співавторів передніх і бокових фотографій обличчя використовувалися для розробки та тестування моделі (модель на основі штучної нейронної мережі ANN), подальшої діагностики зубо-лицевого дисморфізму [5]. Незалежну оцінку проводили 5 досвідчених клініцистів і розподіляли за потребою в ортогнатичній хірургії. Ними було встановлено точність прогнозу необхідності ортогнатичної операції за допомогою фотографій обличчя у 89,3 % випадків. Проведене дослідження підтвердило дієвість використання ШІ для визначення необхідності ортогнатичної хірургії. Однак, дослідники застерігають, що для нормалізації оклюзії та прикусу, усунення асиметрії, відновлення пропорцій та гармонії обличчя. Варто одночасно з технологіями ШІ використовувати інші методи отодонтичної діагностики, оскільки результати лікування імпровізують функціональні порушення і зовнішній вигляд обличчя, що в кінцевому підсумку впливає на соціально-психологічну самооцінку пацієнта.

Цінність для нашої клінічної практики у лікуванні пацієнтів дитячого та підліткового віку становлять дослідження зарубіжних дослідників Х. Кім та співавторів [6]. Науковці представили результати цефалометричного аналізу, зростання скелета та візуалізацію ортодонтичного лікування засобами ШІ. Доведено, що модель на основі ANN продемонструвала середню точність 77,02% при визначенні стадій росту та розвитку шийних хребців.

Прикметно, що дослідження Б. Рістау, яке було проведено з різницею в

1-2 роки показало надійність ідентифікації цефалометричних орієнтирів за допомогою ШІ трасування на основі ANN із трасуванням точок людиною. Дослідниками не було встановлено жодної статистичної різниці між лікарями-ортодонтами та програмним забезпеченням для автоматичного відстеження, за винятком розташування точки Region та точки вершини нижнього різця [7].

**Висновок./Conclusions.** Використання ШІ в галузі ортодонції позитивно зарекомендувало себе у діагностиці та плануванні лікування. Як свідчить проведений аналіз наукових публікацій, ШІ-технології ефективні у виконанні завдань, які вимагають обробки великої кількості даних, або виведення результатів із незначних фактів. Аналіз публікацій свідчить, що більш широкого застосування ШІ-технології набули за рубежом, однак в останні роки динамічно популяризуються у вітчизняній практиці. Найбільшим позитивом ШІ вважаємо те, що їх використання спрощує завдання, покращує точність, заощаджує час та допомагає ортодонту взаємодіяти із пацієнтом на кожному етапі лікування. Проте, ШІ не можуть замінити лікаря рекомендуємо їх використовувати як один із засобів лікування.

Вищенаведене не вичерпує проблеми використання ШІ в ортодонції, Перспективним напрямком роботи вважаємо дослідження особливостей використання технологій стоматологами на початкових етапах практики.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бондаренко В. Г., Жижко В. Ю. Використання нейронних мереж. Збірник матеріалів XXI Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. (Одеса, 22-23 квітня 2021 р.). Одеса: ОНАХТ, 2021. 229 с.
2. Виженко Є. Є. Сучасні можливості застосування комп'ютерних технологій в ортодонції. *Актуальні проблеми сучасної медицини*. 2023. Вип. 4(84). Т. 23. С. 288-292.
3. Комаров Є. В. Використання штучного інтелекту в стоматології. Збірник тез доповідей 83 Всеукраїнської науково-практичної конференції

молодих вчених та студентів з міжнародною участю «Актуальні питання сучасної медицини і фармації – 2023» (Запорізький державний медикофармацевтичний університет, м. Запоріжжя, 25-26 травня 2023 р.). Запоріжжя: ЗДМФУ, 2023. С. 174.

4. Кузик І. М., Котельбан А. В. Використання штучного інтелекту в ортодонтії. *Експериментальна і клінічна медицина*. 2023. № 92 (4). С. 70-80.

5. Jeong SH, Yun JP, Yeom HG. et al. Deep learning based discrimination of soft tissue profiles requiring orthognathic surgery by facial photographs. *Sci Rep*. 2020. №10(1). P. 16235.

6. Kim H., Shim E., Park J. et al .Web-based fully automated cephalometric analysis by deep learning. *Calculation Methods of the Biomed Program*. 2020. № 194. P.105513.

7. Ristau B., Coreil M., Chapple A. et al. Comparison of AudaxCeph's fully automated cephalometric tracing technology to a semiautomated approach by human examiners. *Int Orthod*. 2022. № 20(4). С. 100691.

# ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПОШИРЕНOSTІ ОЖИРІННЯ, ПРИКЛАДИ КОРПОРАТИВНИХ СТРАТЕГІЙ

**Соніна Дарія Дмитрівна,**  
аспірант кафедри управління охороною здоров'я  
НУОЗ імені П. Л. Шупика  
м. Київ, Україна

## **Вступ. / Introductions.**

Ожиріння стає проблемою на шляху до збереження і зміцнення здоров'я населення. Темпи поширення надмірної ваги та ожиріння нагадують глобальну епідемію. Зростаючу поширеність ожиріння пов'язують із зростанням поширеності хронічних неінфекційних хвороб та їх соціального тягаря у всьому світі [4, 13].

Надмірна вага та ожиріння є серйозними проблемами охорони здоров'я. Їх наявність часто асоційована у пацієнтів із такими станами, як резистентність до інсуліну, серцево-судинні захворювання, апное уві сні, більше 12-ти видів раку, які призводять до зростання поширеності хвороб та смертності [4, 7, 16].

Враховуючи медичні, соціальні, економічні наслідки ожиріння розроблені численні дієтичні стратегії супроводу таких хворих. Надмірне ожиріння призводить до змін в біології, морфології та функціях жирової тканини, таких як гіпертрофія та гіперплазія адипоцитів, запалення та фіброз жирової тканини, порушення секреції адипокінів, що провокує виникнення супутніх захворювань, пов'язаних з ожирінням [7, 10, 13, 16].

**Мета роботи. / Aim.** Метою дослідження стало з'ясування наявності описаних в науковій літературі ефективних корпоративних стратегій протидії зростання поширеності ожиріння та надмірної маси тіла серед працездатного населення.

**Матеріали та методи./Materials and methods.** Матеріалами для дослідження слугували опубліковані в науковій літературі результати наукових досліджень з проблеми зростання поширеності ожиріння в різних країнах

світу з описанням ефективних заходів та/або стратегій із їх подолання, особливо серед населення працездатного віку.

### **Результати та обговорення./Results and discussion.**

За офіційною інформацією ВООЗ, з 1975 року поширеність ожиріння в усьому світі зростає втричі [3].

Близько третини з 150 мільйонів дорослих США, які працюють, страждають ожирінням. Ожиріння є багатофакторним станом. Воно залишається основним фактором ризику виникнення та розвитку поширених хронічних неінфекційних захворювань, серед яких, в першу чергу, слід згадати про серцево-судинні захворювання, з характерним для них вищим ризиком передчасної смерті та інвалідності [12].

Проведене в Кореї дослідження впливу ожиріння на зайнятість і заробітну плату серед молодих людей показало, що чоловіки з ожирінням і надмірною вагою мали в 1,46 рази більше шансів отримати професійну роботу та могли розраховувати на 13,9% вищу місячну зарплату, ніж їхні колеги з нормальною вагою. Жінки з ожирінням, навпаки, мали в 0,33 рази менше шансів отримати роботу в сфері обслуговування, отримували на 9,0% нижчу місячну зарплату в порівнянні з колегами із нормальною вагою [7].

Дослідження італійських науковців доводять, що виникнення та прогресування ожиріння залежить від статі, способу життя та зайнятості, а тому гендерні відмінності та професійні фактори ризику ожиріння серед працюючого населення Італії відіграють ключову роль. Так, гендерні відмінності індексу маси тіла у репрезентативній когорті італійських робітників показали, що ймовірність надмірної ваги або ожиріння у жінок, які працювали змінно, була в 1,32 рази вищою (95% ДІ 1,11-1,57), ніж у робітниць із нормальною вагою. Ймовірність виникнення надмірної ваги або ожиріння у жінок, які працювали 1-2 нічні зміни на тиждень була в 1,5-1,6 рази вищою, в порівнянні із жінками, які працювали виключно у денних змінах. Сучасні стратегії втручання з попередження ризику розвитку ожиріння мають враховувати не тільки гендерні відмінності, але й відмінності в професійних

факторах, щоб визначенні стратегії втручання були індивідуальними та орієнтованими на робоче місце пацієнтів [4].

Спроби зменшення ризику виникнення ожиріння на робочому місці доведено можуть допомогти запобігти ожирінню. Індивідуальний вплив із застосуванням ідентифікаційної картки працівника в Бостоні, Массачусетс виявили можливості зменшення споживання калорій на 47 ккал на день, при втраті ваги на 2,0 кг за 3 роки [12].

Останній приклад глобального зростання кількості випадків COVID-19, який призвів до необхідності тривалий час залишатися вдома, показав, що соціальна ізоляція згубно вплинула на спосіб життя та харчові звички, що призвело до змін в режимі харчування, харчових перевагах із збільшенням ваги під час карантину, навіть серед студентів (дослідження вивчали студентів приватного університету в Малайзії) [1]. Водночас, дослідження впливу дієти та характеру харчування на Індекс маси тіла в Канаді виявили лише обмежені докази зв'язку між ними [11].

Профілактика та лікування ожиріння базуються на зміні способу життя, що включає харчові звички, фізичну активність і поведінкову терапію [3].

Низька фізична активність в пов'язані з малорухливим способом життя несприятливо відображаються на фізичному та психо-емоційному стані, провокують розвиток надмірної ваги, ожиріння. Першочерговим у лікуванні надмірної ваги та ожиріння є фізична активність, а потім уже дотримання балансу макро- та мікроелементів під час різних дієтичних втручань [2, 3, 9, 10].

У багатьох пацієнтів є виробничі/робочі умови, пов'язані з необхідністю тривало сидіти або знаходитися в одному положенні (стояти) при відсутності звичної фізичної активності. Так, китайські вчені за сприяння професійної асоціації фізичної активності провели дослідження, якими було доведено зв'язок фізичної активності та часу сидіння серед співробітників різних професій з надмірною вагою/ожирінням. Ці результати сприяли розробці стратегій втручання з профілактики ожиріння на роботі та у вільний час, з

включенням елементів фізичної активності та зменшення часу роботи сидячи. Впроваджена стратегія доведено допомагає зменшити ризик надмірного ожиріння у жінок [6, 8, 15]. При цьому, дослідження проведене серед офіцерів поліції продемонструвало порівняно нижчий відсоток жиру в їх організмі та нижчий індекс гіпокінезії при вищому відсотку маси скелетних м'язів в порівнянні з іншими професійними групами [5].

Перехресне дослідження рівнів фізичної активності, індивідуальних особливостей в різних професійних групах під впливом факторів сидячого способу життя та професійних стресових навантажень показало, що робітники, які проводили більше трьох годин на день в сидячому положенні, мали більший ризик високого рівня відчутного стресу. Вивчення відмінностей щоденної фізичної активності в різних професійних групах, під впливом факторів сидячого способу життя та професійних стресових навантажень в Литві (Каунас) показало, що поширеність сидячого способу життя серед різних професійних груп становила від 21,7 % до 16,8 %. Робітники, які проводили більше трьох годин на день в фізично неактивному (сидячому) положенні, мали більший ризик високого рівня відчутного стресу [3].

Необхідними умовами побудови індивідуального плану пацієнта в боротьбі із надмірною вагою та ожирінням є фізична активність, зміна режиму дня, боротьба з гіподинамією, оптимізація тривалості «екранного» часу в поєднанні з контролем кількості спожитої їжі та кількості перекусів з намаганням замінити калорійну їжу на овочі, фрукти. Оптимізувати протидію гіподинамії допоможе щоденник фізичної активності. Так, рекомендовані 10 тис. кроків щодня та 30-40 хв. кардіонавантажень тричі на тиждень [3, 13-16].

**Висновки./Conclusions.** Наукові дослідження переконують у необхідності врахування індивідуальних особливостей та вподобань кожного пацієнта, особливо тих, які тривалий час на роботі вимушені знаходитися в одному положенні. Так, визнання роботодавцями наявності цієї проблеми, корпоративний підхід до збереження здоров'я працездатного населення, починаючи з профілактики гіподинамії має включати персоналізоване

втручання, яке використовується не тільки у вихідні дні, але й на робочому місці. Саме такий підхід за рахунок своєї регулярності та комплексності, може підвищити масштабність програм оздоровлення працівників, що дозволить зберегти їх здоров'я, попередивши розвиток надмірної ваги та ожиріння.

### **ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА:**

1. Albaladejo R, Villanueva R, Astasio P, Ortega P, Santos J, Regidor E. Sports facilities, socio-economic context and overweight among the childhood population in two southern European cities: a cross sectional study. *BMC Pediatr.* 2019 Sep 3;19(1):307. doi: 10.1186/s12887-019-1694-1. PMID: 31481041; PMCID: PMC6721281.
2. Barrea L, Caprio M, Camajani E, Verde L, Elce A, Frias-Toral E, Ceriani F, Cucalón G, Garcia-Velasquez E, El Ghoch M, Colao A, Savastano S, Muscogiuri G. Clinical and nutritional management of very-low-calorie ketogenic diet (VLCKD) in patients with psoriasis and obesity: a practical guide for the nutritionist. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2023;63(31):10775-10791. doi: 10.1080/10408398.2022.2083070. Epub 2022 Jun 2. PMID: 35653127.
3. Biener AI, Decker SL; Agency for Healthcare Research and Quality. Medical Care Use and Expenditures Associated With Adult Obesity in the United States. *JAMA.* 2018 Jan 16;319(3):218. doi: 10.1001/jama.2017.21063. PMID: 29340665.
4. Blüher M. Metabolically Healthy Obesity. *Endocr Rev.* 2020 May 1;41(3):bnaa004. doi: 10.1210/endrev/bnaa004. PMID: 32128581; PMCID: PMC7098708.
5. Hillesheim E, Ryan MF, Gibney E, Roche HM, Brennan L. Optimisation of a metatype approach to deliver targeted dietary advice. *Nutr Metab (Lond).* 2020 Sep29;17:82. doi: 10.1186/s12986-020-00499-z. PMID: 33005208; PMCID: PMC7523294.
6. Hu F, Xu L, Zhou J, Zhang J, Gao Z, Hong Z. Association between Overweight, Obesity and the Prevalence of Multimorbidity among the Elderly:



Evidence from a Cross-Sectional Analysis in Shandong, China. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Nov 12;17(22):8355. doi: 10.3390/ijerph17228355. PMID: 33198066; PMCID: PMC7696779.

7. Izadpanah P, Saadat N, Kabiri B, Mohammadkhah F, Afzali Harsini P, Khani Jeihooni A. The Effect of Base Theory Educational Intervention on Health-Promoting Lifestyle in Women Susceptible to Cardiovascular Diseases: Application of the Theory of Planned Behavior. *Cardiol Res Pract*. 2023 Jul 21;2023:8528123. doi: 10.1155/2023/8528123. PMID: 37519305; PMCID: PMC10382243.

8. Li S, Feng L, Sun X, Ding J, Zhou W. Association between serum uric acid and measures of adiposity in Chinese adults: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2023 May 24;13(5):e072317. doi: 10.1136/bmjopen-2023-072317. PMID: 37225271; PMCID: PMC10230993.

9. Mbogori T, Kimmel K, Zhang M, Kandiah J, Wang Y. Nutrition transition and double burden of malnutrition in Africa: A case study of four selected countries with different social economic development. *AIMS Public Health*. 2020 Jun 30;7(3):425-439. doi: 10.3934/publichealth.2020035. PMID: 32968668; PMCID: PMC7505783.

10. Muscogiuri G, El Ghoch M, Colao A, Hassapidou M, Yumuk V, Busetto L; Obesity Management Task Force (OMTF) of the European Association for the Study of Obesity (EASO). European Guidelines for Obesity Management in Adults with a Very Low-Calorie Ketogenic Diet: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Obes Facts*. 2021;14(2):222-245. doi: 10.1159/000515381. Epub 2021 Apr 21. PMID: 33882506; PMCID: PMC8138199.

11. Ou MY, Zhang H, Tan PC, Zhou SB, Li QF. Adipose tissue aging: mechanisms and therapeutic implications. *Cell Death Dis*. 2022 Apr 4;13(4):300. doi: 10.1038/s41419-022-04752-6. PMID: 35379822; PMCID: PMC8980023.

12. Robert M, Espalieu P, Pelascini E, Caiazzo R, Sterkers A, Khamphommala L, Poghosyan T, Chevallier JM, Malherbe V, Chouillard E, Reche F, Torcivia A, Maucourt-Boulch D, Bin-Dorel S, Langlois-Jacques C, Delaunay D, Pattou F, Disse E. Efficacy and safety of one anastomosis gastric bypass versus

Roux-en-Y gastric bypass for obesity (YOMEGA): a multicentre, randomised, open-label, non-inferiority trial. *Lancet*. 2019 Mar 30;393(10178):1299-1309. doi: 10.1016/S0140-6736(19)30475-1. Epub 2019 Mar 6. Erratum in: *Lancet*. 2019 Mar 30;393(10178):1298. doi: 10.1016/S0140-6736(19)30646-4. PMID: 30851879.

13. Sjöros T, Vähä-Ypyä H, Laine S, Garthwaite T, Lahesmaa M, Laurila SM, Latva-Rasku A, Savolainen A, Miikkulainen A, Löyttyniemi E, Sievänen H, Kalliokoski KK, Knuuti J, Vasankari T, Heinonen IHA. Both sedentary time and physical activity are associated with cardiometabolic health in overweight adults in a 1 month accelerometer measurement. *Sci Rep*. 2020 Nov 25;10(1):20578. doi: 10.1038/s41598-020-77637-3. PMID: 33239818; PMCID: PMC7688927.

14. Stevenson AC, Brazeau AS, Dasgupta K, Ross NA. Neighbourhood retail food outlet access, diet and body mass index in Canada: a systematic review. *Health Promot Chronic Dis Prev Can*. 2019 Oct;39(10):261-280. doi: 10.24095/hpcdp.39.10.01. PMID: 31600040; PMCID: PMC6814072.

15. Yuan F, Gong W, Ding C, Li H, Feng G, Ma Y, Fan J, Song C, Liu A. Association of Physical Activity and Sitting Time with Overweight/Obesity in Chinese Occupational Populations. *Obes Facts*. 2021;14(1):141-147. doi: 10.1159/000512834. Epub 2021 Jan 26. PMID: 33498042; PMCID: PMC7983591.

16. Zhang Y, Yang J, Hou W, Arcan C. Obesity Trends and Associations with Types of Physical Activity and Sedentary Behavior in US Adults: National Health and Nutrition Examination Survey, 2007-2016. *Obesity (Silver Spring)*. 2021 Jan;29(1):240-250. doi: 10.1002/oby.23043. Epub 2020 Dec 2. PMID: 33599068.

# ПРОФІЛАКТИКА РОЗВИТКУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ ЗАПАЛЬНИХ УСКЛАДНЕНЬ У ХВОРИХ ІЗ ГАЛЬВАНІЧНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ НА ХРОНІЧНИЙ ОДОНТОГЕННИЙ ГАЙМОРИТ

**Тимофєєв Олексій Олександрович**

завідувач кафедри  
щелепно-лицевої хірургії Національного університету  
охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, д.мед.н.,  
професор, Заслужений діяч науки і техніки України;

**Чередніченко Андрій Миколайович**

аспірант кафедри  
щелепно-лицевої хірургії, Національний університет охорони  
здоров'я України імені П. Л. Шупика

**Вступ** З метою заміщення дефектів окремих зубів і зубних рядів в ортопедичній стоматології знаходять широке застосування неблагородні групи металів та їхні сплави. Для виготовлення незнімних конструкції зубних протезів найчастіше використовують сплави на основі неблагородних видів металів: нержавіючу сталь, кобальто-хромовий сплав, нікеле-хромовий і кобальто-хромо-молібденовий сплави та ін. Перебуваючи в порожнині рота людини, різномірні метали під час контакту зі слиною віддають позитивно заряджені іони в розчин (ротову рідину). Доведено, що всі різномірні метали і сплави викликають появу гальванічних струмів у порожнині рота, а саме: гальванізму та/або гальванозу. Останній в свою чергу призводить до розвитку місцевих і загальних ускладнень в організмі, що впливає на клінічний перебіг багатьох захворювань, наявних у людини (1, 2, 3, 4).

**Мета** Мета проведеного дослідження – рання діагностика розвитку післяопераційних запальних ускладнень що виникають при наявності у хворого гальванозу, які значно подовжують терміни лікування на хронічний одонтогенний гайморит.

**Матеріал і методи обстеження** Обстежено 56 хворих із хронічним одонтогенним гайморитом за наявності в них у порожнині рота незнімних металевих зубних протезів. Усі незнімні протези були фіксовані на зубах (без

наявності дентальних імплантатів). Контрольну групу склали 27 практично здорових людей (без супутніх захворювань) такого ж віку, але без металевих включень у порожнині рота (амальгамових пломб і металевих незнімних зубних протезів) з обов'язковою санованою порожниною рота.

Хворим проводили визначення потенціометричних показників для уточнення наявності виду гальванічної патології. Для вимірювання електрогальванічних потенціалів використовували потенціометричний метод обстеження. Потенціометр – це автоматичний цифровий апарат. Прилад автоматично визначає різницю потенціалів у діапазоні від 0 до 999 мВ, силу струму в діапазоні від 0 до 99 мкА та електричну провідність ротової рідини в порожнині рота в мікросименсах (мкСм). Усім обстежуваним проводили вимірювання потенціометричних показників між металевими включеннями.

**Результати та обговорення.** На підставі проведеного клініко-потенціометричного обстеження хворих із гальванічною патологією ми прийшли до висновку що згідно отриманим результатам, для зниження ризику розвитку післяопераційних запальних ускладнень, можливо зробити заявку на винахід, який би відносився до способу визначення лікувальної тактики хірурга при проведенні операції на хронічний одонтогенний гайморит у хворих з гальванічною патологією .

Винахід відноситься до медицини, а саме до стоматології, і може знайти застосування в щелепно-лицевій хірургії та хірургічній стоматології для профілактики запальних ускладнень після проведення хірургічного лікування хронічного одонтогенного гаймориту у хворих на гальванізм та гальваноз.

Відомо, що гальванічна патологія у порожнині рота, яка зустрічається у хворих на хронічний одонтогенний гайморит може бути у вигляді гальванізму або гальванозу, лікування яких значно відрізняється між собою. При гальванізму пацієнти не потребують передопераційного лікування (підготовки), а потребують негайного чи планового оперативного втручання з приводу гаймориту. При гальванозі же навпаки хворі потребують передопераційного лікування (підготовки), тобто обов'язкового видалення "причинних" металевих

включень (незнімних зубних протезів), які є причиною даного захворювання порожнині рота. Наявність запальних ускладнень після проведеної операції або рецидивів захворювання значно подовжують терміни лікування хворого на хронічний гайморит.

Задачу у способі профілактики післяопераційних запальних ускладнень у пацієнтів на хронічний одонтогенний гайморит здійснювали шляхом визначення потенціометричних показників до проведення оперативного втручання для уточнення наявності у хворого гальванічної патології. Якщо у хворого діагностували гальванізм, то проведення оперативного втручання з приводу хронічного гаймориту не відкладали. У випадку наявності гальванозу оперативне втручання з приводу хронічного одонтогенного гаймориту проводили тільки після видалення із ротової порожнини "причинних" металевих незнімних зубних протезів для усунення високих гальванічних потенціалів.

Відомо, що при гальванізмі підвищені показники потенціометрії клінічно нічим себе не проявляють (відсутнє зниження чинників місцевої і загальної неспецифічної резистентності організму, а також відсутня інша клінічна симптоматика). Ця форма, за своєю суттю, є гальванічною реакцією організму на введення в порожнину рота металевих включень. Тривалість існування цієї форми гальванічної патології триває роками. Пацієнти не помічають наявності цієї патології. Характеризується ця форма гальванічної патології тим, що у обстежуваних виявляються незначно підвищені показники потенціометрії (різниця потенціалів, сили струму і електричної провідності ротової рідини, які перевищують фізіологічну норму не більше ніж у 1,5-2,5 рази). Відомо, що максимальні величини показників потенціометрії для здорових людей: різниця потенціалів - до 60 мВ|, сила струму - до 5-6 мкА|, електрична провідність ротової рідини - до 5-6 мкСм|.

Відомо, що при гальванозі у 75% хворих зустрічається прихована форма захворювання виявляється тільки при вимірюванні потенціометричних показників, тобто| при даній формі патології спостерігаються тільки підвищені показники (різниця потенціалів, сили струму і електричної провідності ротової

рідини) потенціометрії, які в три і більше разів перевищують фізіологічну норму здорової людини. Клінічна симптоматика при гальванозі може бути відсутньою. Відомо, що при гальванозі у пацієнтів можливі поодинокі загальновідомі клінічні симптоми (головний біль, підвищена дратівливість, поганий сон, підвищена стомлюваність, хронічна втома та ін.), які можливі і при інших захворюваннях. Наведемо приклади на хворих які нами були обстежені.

Перший приклад. Хворий В. 37 років був госпіталізований з хронічним одонтогенним гайморитом. Хворий був санований. У порожнині рота були наявні металеві включення – незнімні зубні протези. Після збору анамнезу проведено потенціометричне обстеження. Між металевими включеннями під час госпіталізації хворого, ми встановили такі їхні величини: різниця потенціалів становила 60 мВ; сила струму – 7 мкА; електрична провідність ротової рідини – 7 мкСм. Тобто потенціометричні показники перевищували норму не більше ніж у 1,5 рази. Встановлено діагноз гальванічної патології в порожнині рота у даного хворого – гальванізм. Вирішено проведення оперативного втручання гайморитомії з місцевою пластикою нориці без передопераційного усунення гальванічної патології. Оперативне втручання пройшло успішно. Післяопераційний період був гладким (температури у хворого не було, болеві відчуття також були відсутні). Післяопераційна рана загоювалась первинним натягом, шви були видалені на 7-й день після оперативного втручання. Хворий виписаний у задовільному стані.

Другий приклад. Хворий Д. 44 років був госпіталізований з хронічним одонтогенним гайморитом. Хворий був санований. У порожнині рота були наявні металеві включення – незнімні зубні протези. Після збору анамнезу проведено потенціометричне обстеження. Між металевими включеннями під час госпіталізації хворого, ми встановили такі їхні величини: різниця потенціалів становила 240 мВ; сила струму – 25 мкА; електрична провідність ротової рідини – 27 мкСм. Показники потенціометрії перевищували норму в 3 рази і більше. Встановлений діагноз гальванічної патології в порожнині

рота-гальваноз. Металеві включення у порожнині рота не були видалені (не був видалений "причинний" зуб і не було проведено зниження потенціометричних потенціалів), тобто лікування гальванозу не проводили. Причиною цього було відсутність клінічної симптоматики гальванозу. Вирішено проведення оперативне втручання – гайморотомії з місцевою пластикою нориці. Оперативне втручання пройшло без ускладнень. Але на 2-у добу після проведеної операції підвищилась загальна температурна у хворого до 39°C, з'явилися больові відчуття у післяопераційній рані. У хворого на 3-ю добу також з'явився набряк м'яких тканин (підчочномкової, щічної, виличної областей і верхньої губи), тобто середньої зони обличчя. Набряк був вираженим, що супроводжувалося значною асиметрією обличчя. Протягом перших 4-5 днів після операції у хворого післяопераційний період проходив тяжко: із високою температурою (від 37,7 до 39,0°C) та сильними болями в ділянці операційної рани. Слизова оболонка біля післяопераційної рани була гіперемована з набряком м'яких тканин. У хворого після операції, протягом 5-6 днів, були значні післяопераційні болі в ділянці верхньощелепної кістки, а також у ділянці рани по перехідній складці та альвеолярному відростку, а також рясні сукровичні виділення з прожилками крові з відповідної половини носа. Загальний стан у хворого післяопераційному періоді був значно порушеним (була виражена слабкість, нездужання). Хворому проводилася антибіотикотерапія та симптоматичне лікування. Післяопераційна рана з боку слизової оболонки (по перехідній складці та альвеолярному відростку) була інфільтрованою, набрякливою та яскраво гіперемованою протягом перших 5 днів після проведеної операції. У цей період запальна інфільтрація слизової оболонки післяопераційної рани була вираженою і глибокою. На 7-8 добу після операції післяопераційна рана слизової оболонки була помірно гіперемованою і поверхнево інфільтрованою. Післяопераційні шви фіксовані та зняти на 9-ту добу. В цей період з'явилось незначне гноєвидалення із післяопераційної рани. У хворого виявлено запальне ускладнення після проведеної гайморотомії – запальний інфільтрат навколощелепних тканин. Ускладнення збільшилося на

протязі наступних днів. Місцево з'явився запальний інфільтрат навколощелепних м'яких тканин і слизової оболонки порожнини рота в ділянці проведеної операції. Антибактеріальне та симптоматичне лікування було приведено на протязі 10 діб. Під час повторних звернень цього хворого у клініку (через 13-15 днів) запальна інфільтрація м'яких тканин зменшилася, але асиметрія обличчя зберігалася. Через 3 тижні після проведеної гайморотомії був рецидив захворювання і хворий повторно був госпіталізований з діагнозом одонтогенного остеомієліту та вторинної нориці в ділянці проведеної операції. Під час повторної госпіталізації хворого потенціометричні показники між металевими включеннями були такими: різниця потенціалів – 40 мВ; сила струму – 25 мкА; електрична провідність ротової рідини – 27 мкСм. Показники потенціометрії перевищували норму в 3 рази і більше. Даному хворому спочатку було проведено передопераційну підготовку, тобто проведено лікування гальванозу (був видалено "причинний" зуб та другий металевий незмінний зубний протез які разом підвищували потенціометричні показники в порожнині рота). Зараз потенціометричні показники між металевими включеннями були слідує: різниця потенціалів становила 70 мВ; сила струму – 8 мкА; електрична провідність ротової рідини – 9 мкСм. У теперішній час потенціометричні показники перевищували фізіологічну норму не більше ніж в 1,5-2 рази. Встановлений діагноз гальванічної патології в порожнині рота-гальванізм. Вирішено у теперішній час проведення оперативного втручання – гайморотомію з місцевою пластикою нориці. Оперативне втручання пройшло гладко. Післяопераційний період був гладким (температури у хворого не було, болеві відчуття також були відсутні). Післяопераційна рана загоїлась первинним натягом, шви були видалені на 7-й день після оперативного втручання. Хворий виписаний у задовільному стані без ускладнень у подальшому.

**Висновки** Таким чином, нами розроблено спосіб профілактики післяопераційних ускладнень у хворих на хронічний одонтогенний гайморит, який здійснюється шляхом доопераційного визначення потенціометричних



показників перед проведенням операції для уточнення форми гальванічної патології яка є у порожнині рота пацієнта. Якщо у хворого діагностували гальванізм, то проведення оперативного втручання з приводу хронічного гаймориту виконували у теперішній час, а у випадку наявності гальванозу оперативне втручання з приводу хронічного гаймориту проводили тільки після видалення із ротової порожнини "причинних" зубів та других металевих незнімних зубних протезів які є причиною високих потенціометричних (гальванічних) потенціалів в порожнині рота.

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Тимофеев О. О. Щелепно-лицева хірургія. - Київ.: ВСВ «Медицина», 2022. - 752 с.
2. Тимофеев А. А. – Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. Київ. - видання 5-е (виправлене і доповнене) - 2012. - 1048 с.
3. Тимофеев А. А. Челюстно-лицевая хирургия и хирургическая стоматология: у 2 книгах. Київ. Книга 1: підручник .-2020.-986 с.
4. Тимофеев А. А. Челюстно-лицевая хирургия и хирургическая стоматология: у 2 книгах. Київ. Книга 2: підручник. - 2022.-968 с.

# TECHNICAL SCIENCES

УДК 004.4

## SOFTWARE IMPLEMENTATION OF THE CLUSTERING ALGORITHM IN MOBILE SDN VANET NETWORKS BASED ON FUZZY LOGIC TECHNOLOGY

**Buzoveria Nadiia**

Ph.D., Associate Professor

**Voznyi Igor**

Assistant

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

**Romanchuk Volodymyr**

Student

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

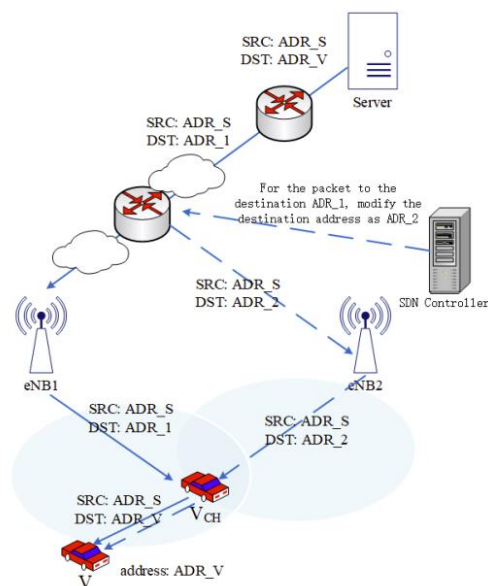
Ivano-Frankivsk, Ukraine

**Introduction.** Clustering is an important concept in a vehicular network (VANET), where multiple vehicles are grouped together to form a group based on shared characteristics. Mobility-based clustering strategies are the most common in VANET clustering; however, machine learning and fuzzy logic algorithms are also the basis of many VANET clustering algorithms. Some VANET clustering algorithms integrate machine learning and fuzzy logic algorithms to make the cluster more stable and efficient. Network Mobility (SDN) and multihop strategies are also used for VANET clustering. Mobility and some other clustering strategies are presented in existing literature reviews; however, VANET clustering reviews still lack thorough research on intelligence-based, mobility-based, and multi-hop strategies.

**The purpose of this work** is to solve one of the key problems of cluster formation and to find the optimal number of necessary clusters for the stable functioning of the system. This problem is significant because too many clusters can

lead to higher delays, while fewer clusters can lead to intermittent connectivity. The functional content of the cluster environment should also be formed in such a way as to ensure the stable operation of the entire cluster and prevent the loss of communication and information during interaction.

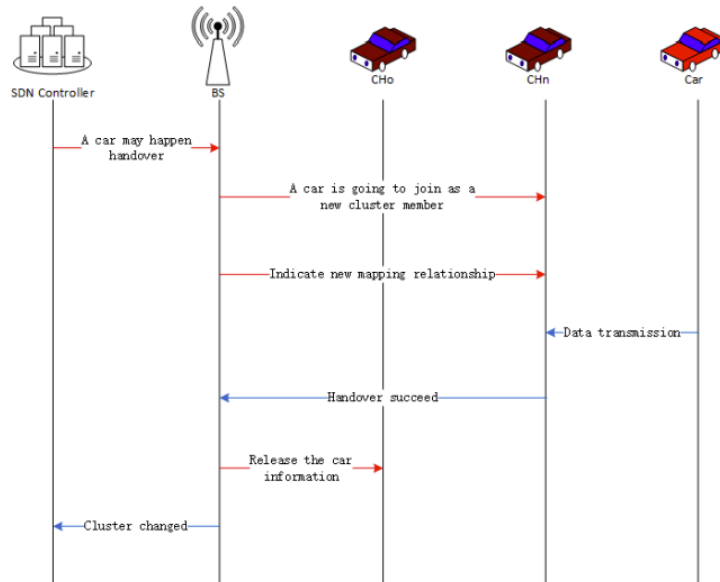
The paper proposes the implementation of clustering in mobile SDN networks based on fuzzy logic algorithms. This solution is presented in the form of a combination of machine learning technologies and fuzzy logic algorithms, since the specifics of machine learning allows for efficient formation of clusters, and the use of fuzzy logic increases the level of stability and simplicity in the functioning and life cycle of a cluster for the preliminary determination of the optimal number of clusters, based on the density of the distribution of transport nodes on the roads, and further use of the obtained value for the formation of logical groups and the optimal choice of CH.



**Fig. 1. Changing the route during transmission**

**Building a sequence diagram.** For the proposed network, a vehicle is equipped with an identification address that represents the unique identifier of the vehicle and a location address that is used to indicate the location of the vehicle. The relationship of the two address types is supported by CH, in contrast, the location address is not recognized by the vehicle. As shown in Figure 1, before transmission,

the vehicle with its identification address:  $ADR_V$  and location address:  $ADR_1$  communicates with the server through CH and eNB1. The server tries to deliver the message to the vehicle identification address, but due to frequent changes in the location of the vehicle in the network, it is difficult to trace a new route to reach the vehicle. Thus, data packets destined for a vehicle identification address must be forwarded to a location address to ensure optimal routing.



**Fig. 2. The transfer process between different heads of the cluster**

Assuming that the CH gives up access to eNB1 and moves into the communication range of eNB2. At the same time, upon detecting the CH attachment, the eNB2 assigns the vehicle a new address:  $ADR_2$  and informs the SDN controller that the vehicle location address has been changed to  $ADR_2$ . After receiving the acknowledgment and determining that the vehicle has just moved, the controller starts the handover by changing the existing server-eNB1-CH-vehicle transmission path to the server-eNB2-CH-vehicle flow path. Consider the scenario in Figure 8 as an example: since the controller may know the appropriate routing path from the server to the vehicle, it notices a new vehicle address mapping relationship with the involved router, creating a flow table that indicates "for all data packets." with destination address  $ADR_1$ , redirects their destination addresses to  $ADR_2$ ."

Therefore, the new service-to-vehicle transmission route will pass through four

parts: server to router, router to eNB2, eNB2 to CH, and CH to vehicle. Using this kind of destination mapping process, the network only needed to load two flow tables to the router where the new route and previous route converge and to the CH indicating the new mapping link.

A detailed handover diagram is shown in Figure 2. It is assumed that a vehicle moves from an old cluster to a new cluster, where the cluster head is CH<sub>0</sub> and CH<sub>n</sub>, respectively.

The SDN layer 2 controller continues to monitor vehicle traffic and cluster information within its control range to achieve fast network control. Upon sensing that a vehicle may move to a new cluster, the Layer 2 controller will notify the base station to prepare for handover of the vehicle between CH<sub>0</sub> and CH<sub>n</sub>.

After the transmission has been noticed by the central controller, the base station controller reminds the CH<sub>n</sub> that the vehicle can be joined to the cluster and preemptively issues an instruction that indicates a new link mapping the vehicle to its new location address and identity. the address

After receiving an instruction from the controller, CH<sub>n</sub> sets the appropriate action with a timeout. This action indicates a new relationship between the car's address and its new location.

If the vehicle does not join the new cluster after some time, the flow table will timeout and the action set on CH<sub>n</sub> will be automatically removed.

When a vehicle successfully enters the control area of CH<sub>n</sub>, the base station receives the successful handover information from CH<sub>n</sub> and transmits the vehicle information, including the address mapping communication from CH<sub>0</sub>.

After a successful handover of a vehicle to a new cluster, network services can be immediately received by the vehicle instead of a series of rerouting and communication reconnection calculations. The data packet forwarded to the vehicle will be routed to the new cluster based on the vehicle's new location address. The CH<sub>n</sub> acts as a network gateway for the vehicle to communicate with the Internet and can perform mapping operations between the new location address and the vehicle identification address.

The network topology will be updated by the SDN controller after the transfer scheme and monitored to prepare for the next transfer.

Thus, when a vehicle is handed over to a new cluster, a network link can be established immediately by pre-establishing a new mapping link, saving time to interact with handover control information and route calculation.

During a transfer scheme, the vehicle does not change its identity address, but changes its location address to support the new transfer route.

**Software implementation.** The first stage of the research is the generation of a transport network model for further application of the implementation of the proposed clustering algorithm based on it. The basic object of the programmable model is the implementation of the Clusterable.class - Vehicle.class interface, which has the following structure (Fig. 3).

```
1. package dbscanclustering.entity;
2.
3. import ...
4.
5. @Getter
6. @Setter
7. @AllArgsConstructor
8. @Builder
9. public class Vehicle implements Clusterable {
10.
11.     private static final long serialVersionUID = 3946024775784901369L;
12.
13.     private int id;
14.     private double x;
15.     private double y;
16.     private double speed; // [22 - 30 m/s] could be negative due to movement direction
17.     private double sensitivity; // [0-100 dB] sensitivity of the vehicle
18.     private double p_th; // [0-100 dB] transmitter output power
19.     private double g; // [0-100 dB] total transmitter and receiver antenna gain
20.     private double l; // [0-100 dB] total transmitter;
21.     private VehicleFunction function;
22.     private Set<Vehicle> neighbors;
23.
24.     public void setNeighbors(Set<Vehicle> neighbors) {...}
25.
26.     @Override
27.     public double[] getPoint() {...}
28.
29.     @Override
30.     public boolean equals(Object o) {...}
31.
32.     @Override
33.     public int hashCode() {...}
34.
35.     @Override
36.     public String toString() {...}
37. }
```

**Fig. 3. Program object Vehicle.class**

The Clusterable.class interface is used to define the base behavior for all its descendants. Thus, the implementation of the parent method double[] getPoint() {...} is to return the x and y coordinates of the node. In addition, for the correct operation of the program, it is also necessary to override the toString(), equals() and hashCode() methods of the Object class. The first is used for convenient output of data about the current instance of the class and will mostly be used in the process of outputting DEBUG logs in the console. Overriding the next two methods required by the parent

class is necessary for valid object comparisons.

Thus, all private fields except function and neighbors are defined at the data generation stage. To start the generation of nodes of the software model of the VANET network, the implementation of the NetworkGraphService.class interface is used. The signature of the data generation method is shown in Figure 4.

```
1. public List<Vehicle> createRandomData(int vehiclesAmount, int dimension, int minRange,
    int maxRange) {
```

**Fig. 4. Signature of the data generation method**

The input data of this method are the approximate number of nodes for a given network, the minimum and maximum limits of the network's fullness, and the dimension. According to the received data, at the beginning of the generation, the number of clusters and their fullness by the number of nodes is randomly determined. Thus, in the intermediate version of the algorithm, we will have a key-value structure, where the key will be the cluster identifier, and its value will be the predicted number of nodes included in it. For each such pair, an instance of the Vehicle.class class will be created with private fields set. The creation of such an element is shown in the next source code element shown in Figure 5.

```
1. for (int i = 0; i < clusterAmount; i++) {
2.     for (int j = 0; j < numberOfDataInEachArea[i]; j++) {
3.         Vehicle vehicle = Vehicle.builder()
4.             .id(idCounter++)
5.             .x((float) (centroids.get(0).get(i) + fRandom.nextGaussian() * variance))
6.             .y((float) (centroids.get(1).get(i) + fRandom.nextGaussian() * variance))
7.             .speed(new Random().nextInt(MAX_VELOCITY_RANGE -
            MIN_VELOCITY_RANGE) + MIN_VELOCITY_RANGE)
8.             .sensitivity(new Random().nextInt(MAX_POWER_RANGE - MIN_POWER_RANGE) +
            MIN_POWER_RANGE)
9.             .p_th(new Random().nextInt(MAX_POWER_RANGE - MIN_POWER_RANGE) +
            MIN_POWER_RANGE)
10.            .g(new Random().nextInt(MAX_POWER_RANGE - MIN_POWER_RANGE) +
            MIN_POWER_RANGE)
11.            .l(new Random().nextInt(MAX_POWER_RANGE - MIN_POWER_RANGE) +
            MIN_POWER_RANGE)
12.            .build();
13.         vehicles.add(vehicle);
14.     }
15. }
```

**Fig. 5. The process of creating an instance of the Vehicle.class class to generate VANET network model data**

Depending on the obtained number of clusters by density, the centroid for each

cluster is determined. As we can see, the definition of coordinates is based on the standard deviation of each node from a fixed value of the centroid of each cluster according to the Gaussian distribution. A similar situation is observed for other input values of the smallest basic unit of the studied model. The main difference between filling in all private fields is the definition of the lower and upper limit of the indicator. Thus, for the speed of the vehicle, a value with a limit of 22 - 30 m/s will be determined, and for the sensitivity of the wireless interface (sensitivity), the output power of the transmitter (p\_th) of the car, the total gain of the antenna of the transmitter (g) and the receiver (l), are generated randomly, in the range from -100 dB to 0 dB. As a result, we get a list of Vehicle.class objects with all the given input data, which will be used later to define the CH.

**Implementation of the CH selection algorithm.** The fuzzy k-means clustering algorithm is a clustering method that allows one part of the data to belong to two or more clusters. Thus, the probability of a node belonging to a cluster depends on its proximity to the cluster center, the closer it is, the more it belongs to a particular cluster center. In this case, the sum of the membership of each data point to all cluster centers should be equal to one.

This method was developed by Dunn and improved by Bezdek. It is also quite often used for pattern recognition and is based on the minimization of the following objective function (1):

$$J_m = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^C u_{ij}^m \|x_i - c_j\|^2, 1 \leq m < \infty \quad (1)$$

where  $m$  – is any real number greater than one,  $u_{ij}^m$  – is the degree of belonging of  $x_i$  to the cluster  $j$ ,  $x_i$  - is the  $i$ -th of the  $d$ -dimensional data,  $c_j$  - is the center of the  $d$ -dimension of the cluster, and  $\|...\|$  any a norm expressing the similarity between any measured data and the center. Fuzzy partitioning is performed by iteratively optimizing the objective function shown above, updating the membership  $u_{ij}^m$  and the logical cluster centers  $c_j$  using the following formula (2):

$$u_{ij} = \frac{1}{\sum_{k=1}^C \left( \frac{\|x_i - c_j\|}{\|x_i - c_k\|} \right)^{\frac{2}{m-1}}}, \text{ де} \quad (2)$$



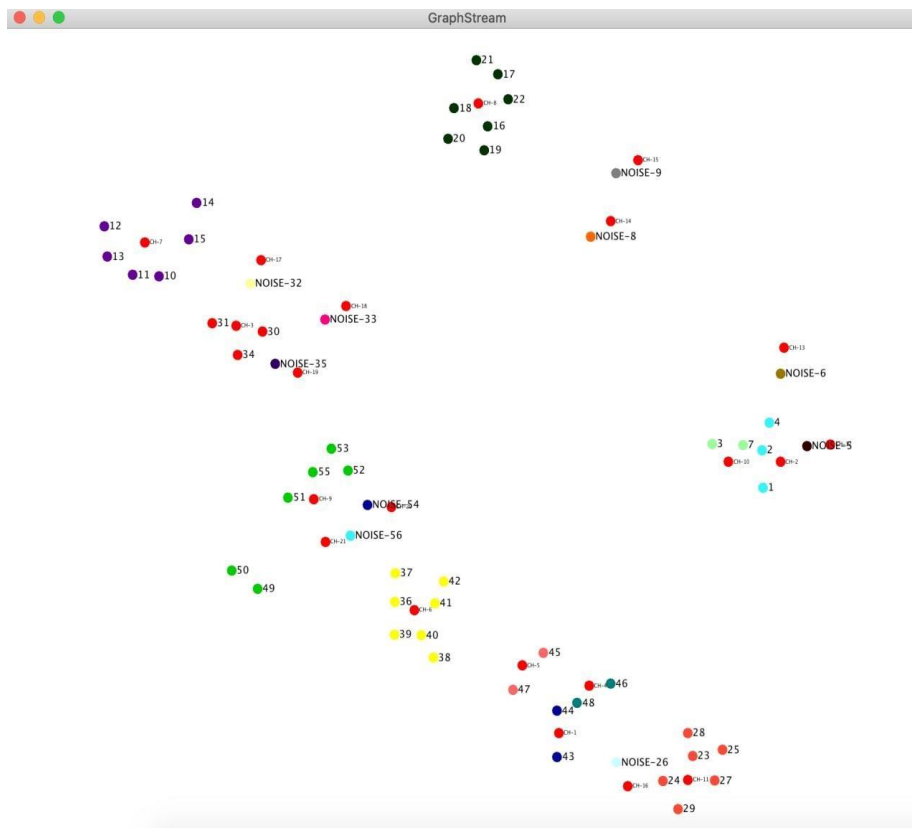
$$c_j = \frac{\sum_{i=1}^N u_{ij}^m \cdot x_i}{\sum_{i=1}^N u_{ij}^m} \quad (4)$$

This iteration will be terminated when  $\max\{|u_{ij}^{k+1} - u_{ij}^k|\} < \varepsilon$ , where  $\varepsilon$  - is the termination criterion between 0 and 1, and  $k$  - is the iteration step. This procedure converges to a local minimum or point  $J_m$ .

The mathematical model of the Fuzzy c-means algorithm has the following sequence of steps:

1. Initialization of matrix  $U = [u_{ij}], U^{(0)}$ .
2. At the  $k$ -th step, the process of counting the conditional centers of the cluster  $C^{(k)} = [c_j], U^{(k)}$  according to formula (4) is carried out.
3. The process of updating membership  $u_{ij}$  and logical centers of cluster  $c_j$  using formula (3).
4. If  $\|U^{k+1} - U^k\| < \varepsilon$ , then the algorithm stops working, otherwise, go to step 2.

The result of Fuzzy c-means is shown in Figure 6.



**Fig. 6. The result of the FCM algorithm in the form of a graph**

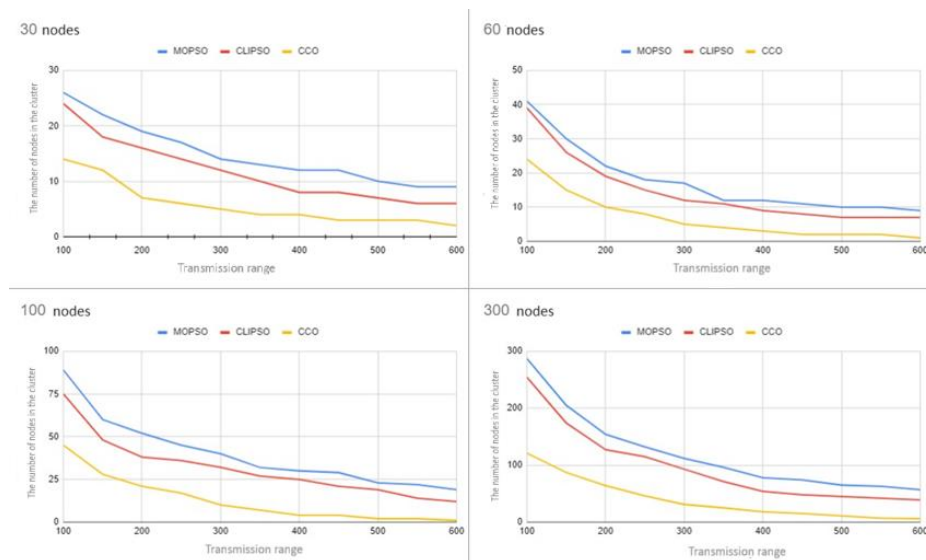
As we can see, each newly created cluster was assigned its own color. In addition to the specified vertices, the graph also shows red nodes with the prefix “CH-”, which correspond to the conditional centers of the cluster with respect to all neighboring vehicle nodes. The spatial position of this center will also be used as one of the input parameters to calculate the Fit Factor for each node. This procedure is the next step of the proposed clustering method. Each member of a separate cluster must determine its fitness coefficient according to the formula:

$$Fit\ Factor = a \cdot \psi_v^2 + b \cdot (1 - D_n)^2 + c \cdot (1 - RLQ)^2 + d \cdot BAL^2$$

where  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  - to determine the priority of each of the characteristics, and broadcast it to your colleagues in the cluster. An analysis of the voting process and its effectiveness is given in the next subsection.

**Study of the effectiveness of clustering algorithm based on fuzzy logic technology.** An analysis of the experimental setup was carried out on the basis of a comparison of the obtained results of this algorithm with already existing popular clustering solutions that have a similar approach. The MOPSO [45] and CLPSO [46] methods were chosen for comparison.

Each algorithm is executed in five simulations, and their average value, in turn, is presented in the form of graphs in Figure 7.



**Fig. 7. Graph of the dependence of the number of nodes in the cluster on the message transmission range for VANET using different clustering algorithms**

The average number of clusters is used as a performance indicator and is plotted along the Y-axis in Figure 7. As can be seen from the graphs, for a given dimension, the proposed algorithm (CCO) creates fewer clusters for each transmission band to cover the entire network compared to the investigated algorithms CLPSO and MOPSO. According to the obtained results, we can form a dependence that as the message transmission range increases, the number of clusters will decrease. This is because as TR increases, the number of cluster nodes also increases. For our algorithm, the indicator of a smaller number of nodes will be determined already at the 1st stage.

**Conclusions.** So, a detailed description of the software implementation of the clustering algorithm for a special VANET network was made, and a number of experiments were conducted to study the obtained solution.

A research experiment was also conducted to compare the clustering algorithm and existing algorithms such as CLPSO and MOPSO. As a result, it was demonstrated that the combination of two algorithms, such as clustering and fuzzy logic, contributes to the formation of fewer clusters, which can sufficiently reduce the total cost of the transport network. Moreover, it also helps to reduce the number of delays and the number of message hops within the same cluster. And, accordingly, with an increase in the message transmission range for a static initial number of nodes. The number of formed clusters also decreases.

## REFERENCE

1. R. S. Hande and A. Muddana, "Comprehensive survey on clustering-based efficient data dissemination algorithms for VANET," International Conference on Signal Processing, Communication, Power and Embedded System (SCOPEs), pp. 629-632, 2016.
2. C. Cooper, D. Franklin, M. Ros, F. Safaei, and M. Abolhasan, "A comparative survey of VANET clustering techniques," IEEE Communications Surveys & Tutorials, vol. 19, no. 1, pp. 657-681, 2017.
3. H. Ye, L. Liang, G. Y. Li, J. Kim, L. Lu, and M. Wu, "Machine Learning for

Vehicular Networks: Recent Advances and Application Examples," IEEE Vehicular Technology Magazine, vol. 13, no. 2, pp. 94-101, 2018.

4. S. K. Bansal, A. S. Bisen, and R. Gupta, "A secure hashing technique for k-means based cluster approach in VANET," International Conference on Signal Processing, Communication, Power and Embedded System (SCOPEs), pp. 2037-2041, 2016.

5. N. Taherkhani and S. Pierre, "Centralized and localized data congestion control strategy for vehicular ad hoc networks using a machine learning clustering algorithm," IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, vol. 17, no. 11, pp. 3275-3285, 2016.

6. I. Hussain and C. Bingcai, "Cluster Formation and Cluster Head Selection approach for Vehicle Ad-Hoc Network (VANETs) using K-Means and Floyd-Warshall Technique," International Journal of Advanced Computer Science and Applications, vol. 8, no. 12, pp. 11-15, 2017.

# **THE IMPACT OF VERTICAL OSCILLATIONS ON THE WORK AUTOMATIC CONTROL SYSTEMS FOR THE FOUR-WHEELED PLATFORM**

**Horovyi Kyrylo,**

Head of Planning and Shipping Department  
PJSC “Verallia Ukraine”

**Osman Amira,**

Master Student

**Allakhveranov Rauf,**

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
Kharkiv National University of Radio Electronics

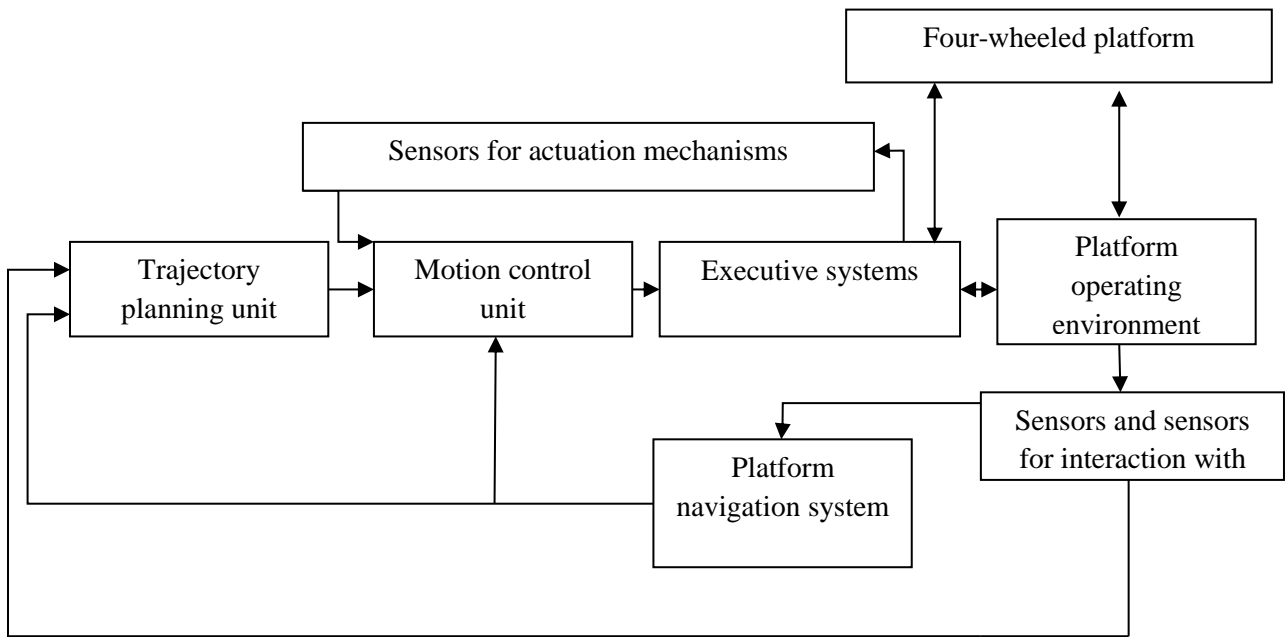
**Introduction.** The automatic motion control system of a four-wheeled platform is designed to change the position of the platform in an unorganized, disordered environment in order to fulfill its main transportation task – moving along the optimal route from one point of the surface to another.

To do this, the control system must perform a number of functions related to the perception of information, its evaluation, decision-making, and issuing commands to execute decisions [1].

**Performance of the platform's automatic control system.** The onboard control system of a four-wheeled platform can have a complex structure and contain a large number of auxiliary modules (Fig. 1).

A prerequisite for the automatic control system's performance is its stability. Stability is understood as the ability of a system to restore the state of equilibrium from which it was brought under the influence of disturbing factors after their influence ceases.

The presence of vertical oscillations caused by surface irregularities where a four-wheeled platform is used leads to a complication of the platform's automatic control system. This is due to the impact of vibrations on control units, hydraulics, communication and transmission systems, etc. In this case, it is necessary to ensure the stability of the platform depending on the operating environment [2].

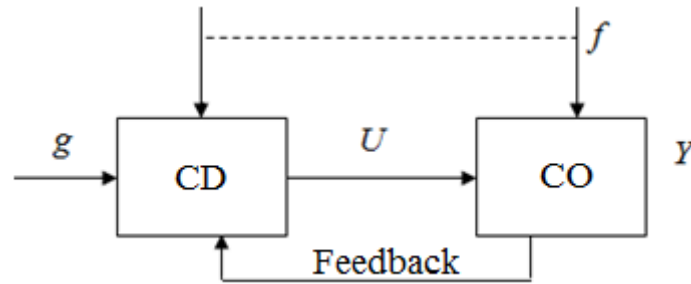


**Fig. 1. The general structure of the system of automatic control of the four-wheeled platform**

The movement of any transport vehicle, including a four-wheeled platform, is accompanied by movements in the vertical planes of its sprung and unsprung parts. Changes in the time coordinates of the sprung and unsprung parts, as well as their derivatives, exceeding certain predefined permissible values, can cause undesirable phenomena for the normal functioning of the platform. For example, for a remote-controlled platform, one of the most important conditions for radio communication between the remote platform and the control center is the direction of the platform's antenna to the control center's antenna. Obviously, oscillations of the platform's spring-loaded part caused by movement on an uneven surface can violate this condition at certain moments of operation, which will negatively affect both the process of controlling the platform's movement and obtaining the necessary telemetry information. Platform oscillations that cause uneven wheel loading, wheel detachment from the ground, and other similar phenomena introduce errors in telemetry and should be taken into account when processing the information received.

The block diagram of the automatic control system in this case can be represented as shown in Fig. 2. The output variable of the control object is the output

(controlled) variable of the control system.



CD – control device; CO – control object

**Fig. 2. General block diagram of the automatic control system  
four-wheeled platform**

The communication channel through which information about the current state of the control object (CO) is transmitted to the control device (CD) is called feedback.

The external influence  $g$  that determines the required (specified) law of change of the output variable is called the control influence. Here, as is often the case, the setpoint influence is taken outside the control device, while the setting is performed by a setpoint device that is part of the CD.

Typically, a disturbance  $f$  acts on the control object, causing the controlled variable to deviate from the desired value. This action is called a disturbance and a disturbing influence. In some cases, depending on the control principle, there may be no feedback or communication channel through which information about the disturbance is transmitted to the CD. The output variable  $U$  of the CD, which is the input variable of the CO, is called the control influence or control. In the case of a generator, the main disturbance is a change in load, and in the case of a liquid tank, a deviation of the liquid flow rate from the nominal value.

**Classification of the control system.** Control systems are classified according to various criteria.

According to the type of influence  $g$ , they are distinguished:

- stabilization systems:  $g = \text{const}$ ;
- programmable control systems:  $g = g(t)$ , i.e., the set point is a given time

function;

– tracking systems: the set point is unknown in advance and is determined by external factors.

Obviously, these functions are performed by a person when manually controlling the platform. In the case of remote control, some of these functions are performed on board the four-wheeled platform, while the rest are performed by a group of operators and/or personnel of the control center or by means of stationary computer equipment of the control center. However, in many cases, the ability to exchange information between the four-wheeler and the control center is largely limited by the capacity of communication channels. Given this, the only way to increase the efficiency of traffic control is to increase the level of automation of platform traffic control using on-board computing equipment. With automatic control, most functions are performed on board the platform. With the most advanced types of automatic control, the role of a human is reduced to monitoring and periodically indicating intermediate destinations of greatest scientific or practical interest [3].

To a large extent, the way in which the movement is controlled is determined by the ultimate goal of the platform's movement. In different cases, these goals can be very diverse.

**Functional capabilities of the platform.** The ability to solve transportation problems largely depends on the extent to which the platform's functional capabilities, including its cross-country ability, meet the traffic conditions. Functional capabilities are determined by the technical characteristics of the platform's actuators, information systems, and traffic control systems.

Even taking into account the different efficiency of each platform, it is advisable to provide not one but several control systems [1]. The use of remote control devices on a four-wheeled platform allows for increased reliability and, although less efficient, any research results in the event of an automatic control failure.

The volume of transmitted information and the need for high speed of its



processing require the use of modern computers both at the control center and on board the platform. The decisions made by the operator are transmitted to the actuators of the four-wheeled platform in the form of radio line control commands. Remote control is used for relatively short distances of the surveyed area where the four-wheeled platform operates, when the signal delay is relatively small and is calculated in tens of seconds in the worst case.

**Conclusions.** The use of automatic control systems dramatically expands the scope of transportation tasks, as it allows for the rational use of time between communication sessions. The simplest of these is a software-based traffic control system that operates according to standard programs. However, such a system can be used when driving in relatively light conditions in the presence of separately located discrete obstacles, in the absence of long obstacles, obstacles of complex shape, and groups of discrete obstacles.

## REFERENCES

1. A. H. Mohamed, D. Abidou, S. A. Maged, "LQR and PID controllers' performance on a half car active suspension system, International mobile, intelligent, and ubiquitous," computing conference, IEEE, 2021, pp. 48-53.
2. Matrood Mustafa & Nassar Ameen. Improving the Dynamic Response of Half-Car Model Using Modified PID Controller. Iraqi Journal for Electrical and Electronic Engineering. 19, 2023, pp. 52-58.
3. Matheson, E.; Minto, R.; Zampieri, E.G.G.; Faccio, M.; Rosati, G. Human-Robot Collaboration in Manufacturing Applications: A Review. Robotics 2019,8(4), 100, <https://doi.org/10.3390/robotics8040100>

# SIMULATION OF THE GEARBOX SHAFT STRESSES UNDER OVERLOAD

**Lavrenko Iaroslav**

Phd, docent

**Sushchenko Maksym**

student

NTUU «Igor Sikorsky Kyiv Politechnic Institute»,  
Kyiv, Ukraine

**Introductions.** Gearboxes of various types are widely used in mechanical engineering. Depending on the technical characteristics and functions assigned to the mechanism, gearboxes come in different sizes and shapes, which leads to an increase in their weight. In medicine, mechanical structures are subject to stringent requirements such as compactness, lightness, reliability, and safety for patients. Such mechanisms are used in traumatology to rehabilitate patients and are called orthoses. One of these mechanisms is a planetary gearbox, which has a number of advantages, such as compactness and reliability, since the gearbox structure consists of shafts and spur gears that have high efficiency and gear ratios.

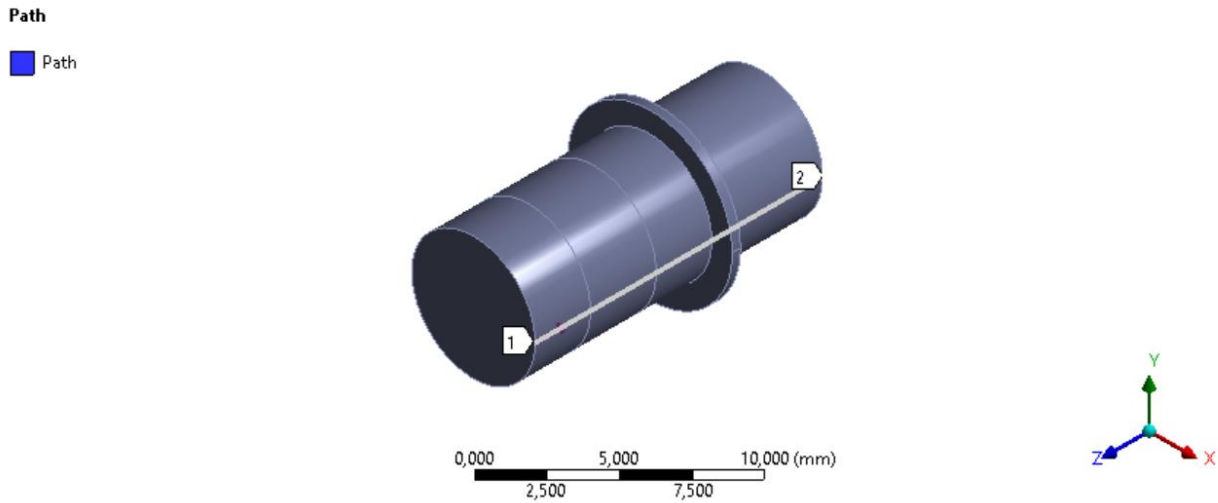
**Aim.** Since the shafts operate at high rotational speeds and certain overloads during operation, it is possible that maximum stresses may occur and the structure as a whole may be destroyed.

The purpose of this paper is to determine the stress-strain state (SSS) on the example of a real shaft structure of a planetary gearbox for an elbow orthosis made of steel 45.

Since full-scale tests are quite expensive, numerical modeling using software systems is an actual task.

**Materials and methods.** During operation, a torque is applied to the shaft to which the planetary gearbox satellite is attached. Creating the shaft geometry is the first step of the analysis (Fig. 1). The SOLIDWORKS CAD system was used to create a 3D model, and ANSYS Workbench was used to determine the stresses that occur during operation.

A line is drawn on the shaft surface along which the distribution of equivalent stresses is analyzed (Fig. 1).



**Fig. 1. 3D model of the shaft**

The mechanical characteristics of the material from which the gearbox shaft is made are shown in Table 1.

**Table 1**

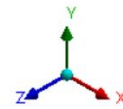
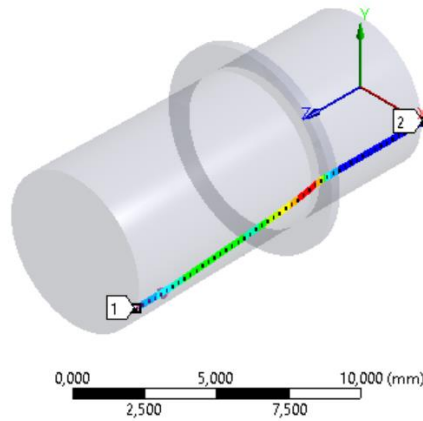
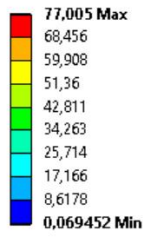
**Material properties steel 45**

Parameter	Units of measure	Value
Density	kg/m <sup>3</sup>	7850
Thermal expansion coefficient	C <sup>-1</sup>	1,2*10 <sup>-5</sup>
Young modulus	Pa	2*10 <sup>11</sup>
Poisson's ratio		0,3
Shear modulus	Pa	7,6923*10 <sup>10</sup>

**Results and discussion.** Determination of the distribution of equivalent stresses along the satellite shaft line (Fig. 1) of a planetary gearbox of an elbow orthosis made of steel 45 is carried out when torques of 1.732 N·m, 3.464 N·m, 5.196 N·m (100%, 200%, 300%) are applied due to possible overload during operation.

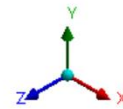
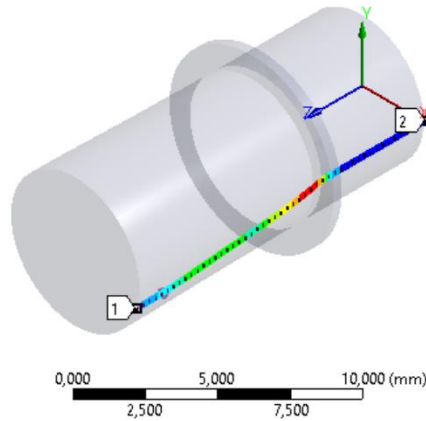
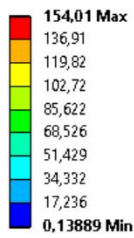
The results of numerical calculations are shown in Fig. 2, 3 and 4.

**I: Copy of Static Structural**  
 Linearized Equivalent Stress  
 Type: Linearized Equivalent Stress  
 Unit: MPa  
 Global Coordinate System  
 Time: 1



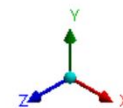
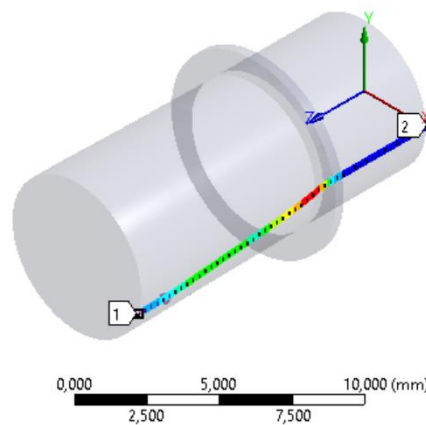
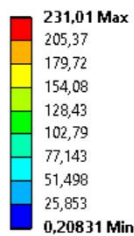
**Fig. 2. Distribution of equivalent stresses at a moment of 1,732 N·m**

**I: Copy of Static Structural**  
 Linearized Equivalent Stress  
 Type: Linearized Equivalent Stress  
 Unit: MPa  
 Global Coordinate System  
 Time: 1



**Fig. 3. Distribution of equivalent stresses at a moment of 3,464 N·m**

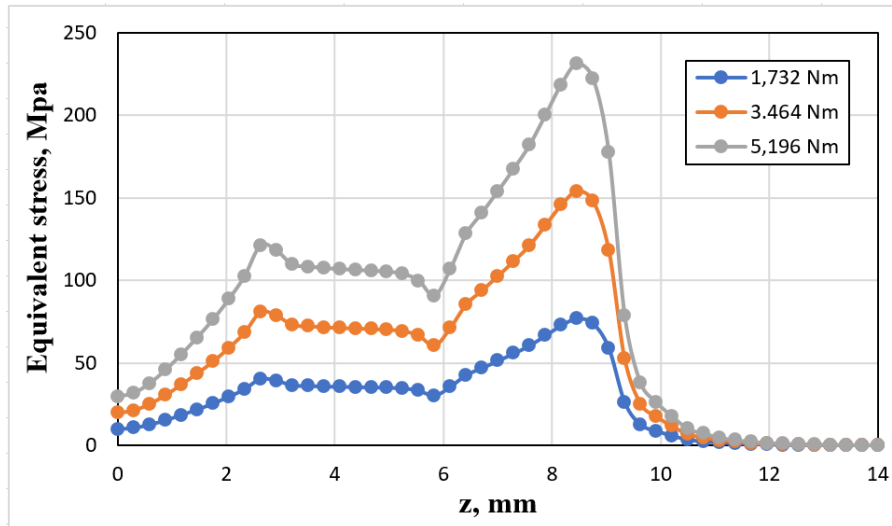
**I: Copy of Static Structural**  
 Linearized Equivalent Stress  
 Type: Linearized Equivalent Stress  
 Unit: MPa  
 Global Coordinate System  
 Time: 1



**Fig. 4. Distribution of equivalent stresses at a moment of 5,196 N·m**

The results of a comparative analysis of the equivalent stresses arising during

operation and at possible overloads of the mechanism are shown in Fig. 5.



**Fig. 5. Comparative analysis of equivalent stresses**

**Conclusions.** The analysis of stresses arising during operation is shown in the corresponding figures. The torque was increased during the SSS simulation. The calculation showed low stress values and a similar stress distribution along the steel shaft line. The obtained stress values do not exceed the permissible values, i.e., the shaft strength is ensured.

UDC 331.45:631.3

**CHARACTERISTICS OF DANGEROUS AND HARMFUL FACTORS  
DURING THE WORK OF MACHINE AND TRACTOR UNITS**

**Prokopenko Eduard,**

PhD of Agricultural Sciences,

Associate Professor

Uman National University of Horticulture

Uman, Ukraine

**Trus Oleksandr,**

PhD of Agricultural Sciences,

Associate Professor

Uman National University of Horticulture

Uman, Ukraine

**Abstract.** The main dangerous and harmful factors during the operation of machine-tractor units at agricultural enterprises are considered. The main requirements that must be observed to prevent accidents among machine operators during transportation work, as well as during the operation of machine-tractor units, have been established. It is established that before leaving for a trip, the tractor is equipped with tools and devices for safe performance of work, the reliability of the connection between the trailer and the tractor, and the operation of the brake system of the tractor and trailer are checked. For reliable operation, the compatibility of the brake systems of the tractor and the trailer should be ensured, and the efficiency of the braking devices should be increased. It is also necessary to provide the persons working at the assembly of machine-tractor units with personal protective equipment, depending on the factors that affect the safety of the working person's life.

**Keywords:** dangerous and harmful factors, occupational safety, transport works, machine-tractor units, accidents.

When carrying out basic and auxiliary work on machine-tractor units, the following harmful physical factors can be identified: drive parts and mechanisms of the unit, that is, the tractor trailer, power take-off shafts, structural elements of the

semi-trailer, which are set in motion by the hydraulic system of the tractor; sharp corners of the edge of the trailer, as well as other open fasteners of units and units; increased dustiness and air pollution in the working area; increased level of noise and vibration at the driver's workplace. [1]

These factors, if basic safety instructions are not followed, can cause serious harm to the driver's health, as well as cause occupational diseases caused by long-term effects on the human body (noise, vibration, etc.).

The group of chemical hazards and harmful factors includes exhaust gases acting through the respiratory tract, the digestive system, and through the skin. To eliminate all the listed factors, the following measures should be applied: periodically check the exhaust systems of the tractor for tightness; use personal protective equipment; to seal the tractor cabins and ensure the supply of clean air; apply soundproofing of the tractor cab; apply vibration isolation of the driver's seat.

The provision of personal protective equipment to persons working at the assembly of machine-tractor units depends on factors that affect the safety of the working person's life. Also, various measures were taken to eliminate these negative factors. In addition to this, in order to ensure normal working conditions depending on operating conditions and climatic conditions, the operator must periodically issue personal protective equipment (PPE) in accordance with established norms.

According to the norms for issuing personal protective equipment during the operation of machine-tractor units, the required amount of PPE is calculated in each case.

When carrying out transport work, accidents and accidents occur mostly due to non-compliance with road traffic safety requirements, road structures and the transport unit itself, as well as due to driving a vehicle while intoxicated and due to the transportation of people in trailers that are not equipped for this. [2]

Overloading the trailer impairs the controllability of the transport unit and may cause an emergency breakdown of the unit or part, which affects traffic safety. The position of the center of gravity has a significant effect on the stability of the vehicle. The load in the body must be distributed evenly, symmetrically, otherwise the unit

may slide or overturn during a turn or during sharp braking.

The mode and safety of vehicles are significantly affected by changes in weather and meteorological conditions. Before leaving for a trip, the tractor is equipped with tools and devices for safe performance of work, the reliability of the connection of the trailer with the tractor, the operation of the brake system of the tractor and trailer are checked. When carrying out transport work, it is necessary to block the brake pedals. The braking system must ensure reliable braking of the unit on the move during parking, as well as independent activation when the trailer is disconnected from the tractor.

Safety measures when working with trailers and semi-trailers. It is strictly forbidden to: transport people in a trailer or semi-trailer; operate a trailer or semi-trailer with disconnected and faulty brakes, hydraulic and electrical systems; use trailers equipped with a retractable bracket as part of a tractor with two trailers as the first link; use a hydraulic system if there is leakage in the connections; heat the air balloon with an open flame (burner, blowtorch, etc.) in case of freezing of condensate in the cylinder of the pneumatic brake system; carry out repair work and maintenance under a raised platform without installing it on a safety stand; move a semi-trailer with a raised platform; be under the platform or next to the floor of the trailer when raising and lowering the platform; lift a loaded platform with closed sides; install the platform with the load on the safety rack; unload a trailer or semi-trailer on the move; make sharp turns on slopes, as well as at a speed exceeding 5 km / h; move on slopes whose angles are greater than 8°; to move a trailer or semi-trailer with open tipping supports and platform locks; attach the trailer to other elements of the tractor, except for the towing device; disassemble the wheel into two separate rims if there is pressure in the tires; unload one trailer from the raised platform of another, in the case of a tractor with two trailers.

When operating a trailer and semi-trailer: movement is not allowed with reduced air pressure in the tires; before tipping, release the platform from the locking pins on the side opposite the dump; with jacks, put reliable supports under the wheels from improvised material, and install reliable supports under the axle. It is necessary



to check the heating of hubs and brake drums on the road. The temperature should be no more than 60°C (the hand can withstand long touches). Otherwise, the bearings and brakes should be adjusted in accordance with the trailer (semi-trailer) operating instructions.

Before departure, it is necessary to check: the reliability of the coupling of the trailer (semi-trailer) with the tractor; the condition of the wheels and the pressure in the tire chambers; serviceability of the front and rear suspensions; serviceability of the rotary device; the presence of fixing fingers in the plate supports; serviceability of platform side locks; lack of oil in the hydraulic system (correct operation of the hydraulic system is possible when the tractor's hydraulic tank is filled with oil at the "C" mark with the platform completely down). [3]

When carrying out transport work, it is necessary to follow the rules of the road. When operating a tractor transport unit, it is necessary: that the brake system ensures reliable and serviceable operation, complete stop and immobility when parking, as well as when climbing or descending a mountain; keep friction surfaces clean and in good condition.

### **LIST OF REFERENCES**

1. Berezovskyi A. P., Prokopenko E. V., Trus O. M. Improving safety and occupational health and safety in transport works in agriculture. Collection of scientific works of the Uman National Academy of Sciences. Uman, 2023. Issue 102. Part 1. P. 248–256.

2. Berezovskyi A. P., Prokopenko E. V., Trus O. M. Occupational safety during operation of machine-tractor units. Proceedings of XI International scientific and practical conference "Science and innovation of modern world". (London, United Kingdom, July 13–15, 2023). London, United Kingdom. 2023. R. 89–93.

3. Prevention of industrial injuries and occupational diseases for 2018. URL: <http://www.fssu.gov.ua/fse/control/main/uk/publish/article/963263>.

# USING SOLIDWORKS FOR FIXTURE CALCULATIONS FOR CAR FRONT SUSPENSION REPAIR

**Rudyk Oleksandr Yuhymovych,**  
**Drobot Olga Savivna,**  
Ph.D., associate professors  
**Burban Olexii Vitaliyovych,**  
**Nowatskyi Bohdan Oleksandrovyh,**  
Masters students  
Khmelnyskyi National University  
Khmelnyskyi, Ukraine

**Introductions.** Car suspension is one of the most complex and important mechanisms of a car, which is responsible not only for comfort, but also for driving safety, controllability and stability of the car on the road. It provides the car with better controllability, protection against blockages in turns, smoothes the passage of pits and bumps. That is why it is very important to repair the suspension in a timely manner, carefully monitor its condition and, if necessary, replace worn components.

Most suspensions include parts such as springs and shock absorbers. It doesn't matter where the spring is installed, it will always maintain the maximally compressed state. As a result, this part is responsible for ensuring the necessary properties of the undercarriage, as well as damping body vibrations, absorbing and accumulating mechanical energy.

A spring is a part that has a spiral shape and consists of several turns. It is elastic enough to soften any jolts of the car body during movement. When driving over pits or bumps, the wheel briefly loses contact with the road, and the spring, compressing or straightening, returns it to work and absorbs the energy of the impact. During the collision of the wheel and the surface of the road, the entire mass of the body goes down, and it is the spring that should mitigate the consequences of this contact. Due to this, the car body does not copy the profile of the road, but moves smoothly around the unevenness.

Compression springs are designed to reduce length under load. The coils of

such springs do not touch each other without load. The end turns are pressed against the neighboring ones, and the ends of the springs are ground.

When repairing the front suspension, it is necessary to remove and install the springs. To achieve this goal, a special tool is needed – a spring puller: since the spring is always in a compressed state, it must be fixed in order to remove it. For this, a compression device is used [1]: the purpose of this work was to check the strength parameters of the most loaded part of this device (the screw) using SolidWorks 3D-parametric modeling system application – SolidWorks Simulation [2-5].

The continuation of this study is the determination of the performance of the lower plate of the designed device [6]: calculations ensure its static strength. But for a final conclusion regarding the efficiency of the device for compressing the springs of the front suspension, it is necessary to carry out similar calculations for its other parts.

**Aim.** The purpose of the work is to use SolidWorks Simulation to determine the performance of the upper plate of the device for compressing the springs of the front suspension of cars.

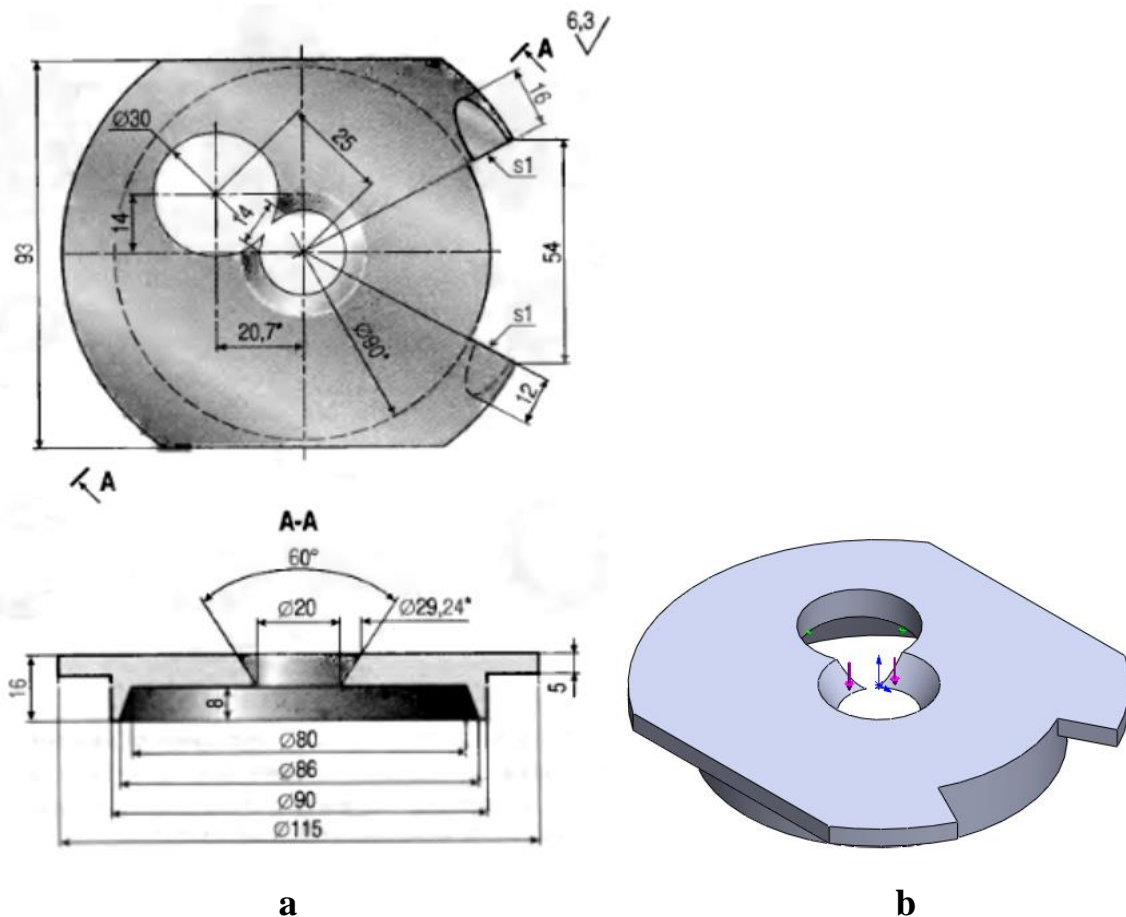
**Materials and methods.** For faster creation of new models of machine parts, automated design systems are being developed, which allow creating 3D-models of these parts [3].

It is known that that the automated design systems are divided into two types: low-level programs allow creating both ordinary collections of parts and structural units, as well as 3D-analogs. Beginners create 3D-models with the programs of the present category, from which, after a little training, they get the details of this part. These programs allow you to analyze model details by simulating the action of the load, obtaining diagrams of stresses, displacements, deformations, and safety margin. Advanced programs allow the same maintenance as the previous programs, but, unlike them, ensure the full life cycle of the models.

SolidWorks is a system for automated design of a modern chicken. The large list of instruments in this program also includes an application – SolidWorks Simulation - a design analysis system that is fully integrated with SolidWorks. The

SolidWorks Simulation program provides modeling solutions for linear and non-linear static and dynamic analyses; application for a good load; analyzes of frequency, accuracy, fatigue, optimization; temperature typical analysis [4].

To solve the problem, a 3D-model of the upper plate was created in the SolidWorks environment (fig. 1).

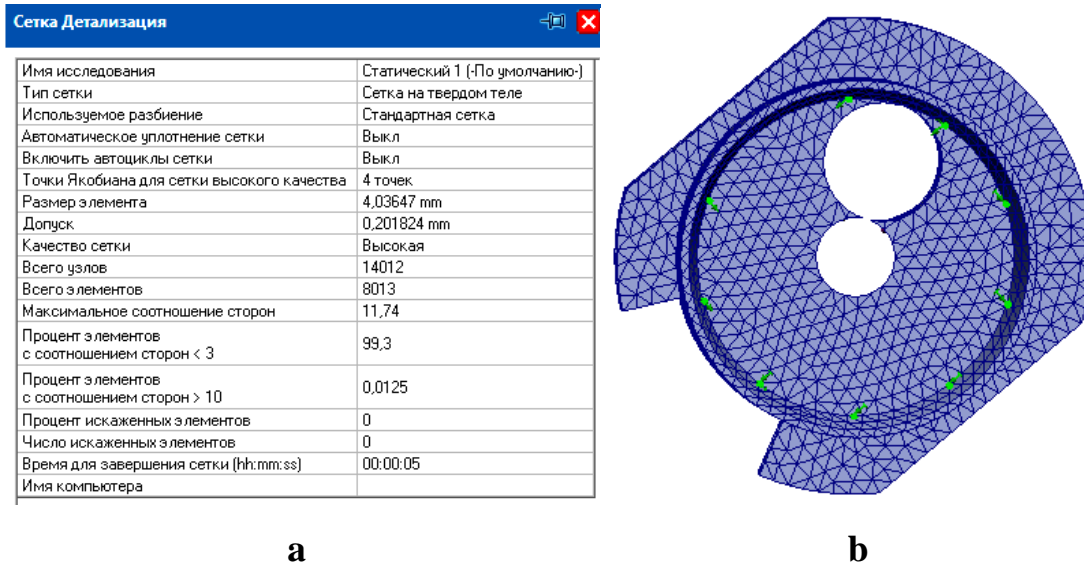


**Fig. 1. Drawing (a) and 3D-model (b) of the upper plate with an applied load**

**Results and discussion.** In the SolidWorks Simulation application, a static analysis of this model was carried out using the finite element method to obtain a picture of the stress-strain state [5, 6]. The material from which it is made was originally intended for this purpose (steel 45 GOST 535-88). Then boundary conditions were imposed (fixing the model and specifying the area of load application – fig. 1, b).

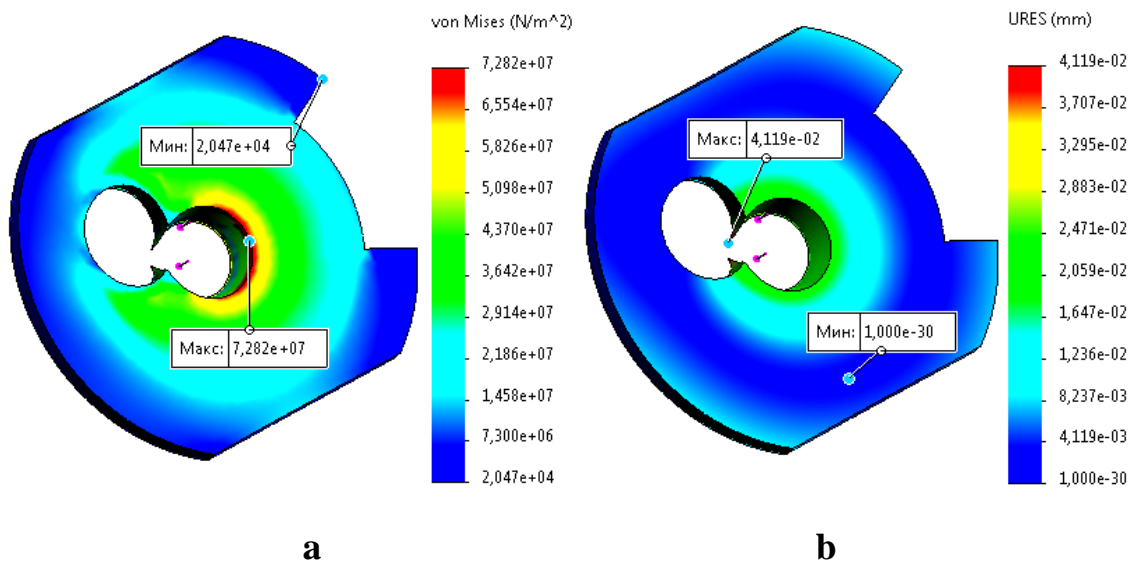
The next steps are the creation of a finite-element model of the upper plate: the deformable body (structure) is divided into finite elements (fig. 2). They can have

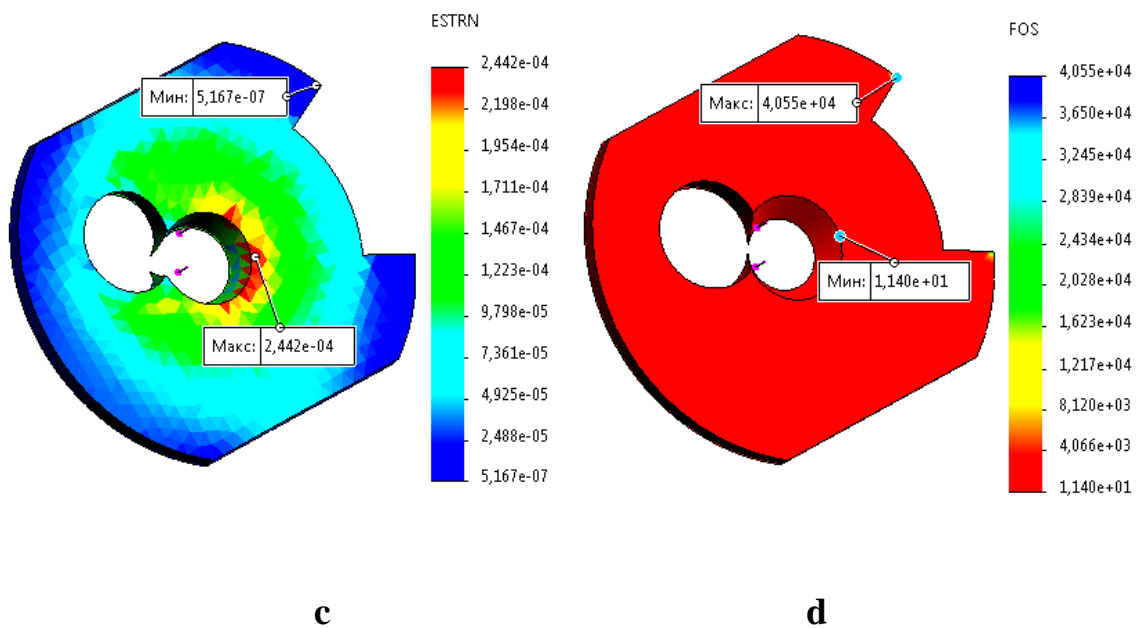
different shapes and sizes. As a result of splitting, a mesh is created from the borders of the elements, the intersections of which form nodes. Additional nodal points can be created on the borders and inside the elements. An ensemble of all finite elements and nodes is the basis of a finite element model of a deformable body. The discrete model should cover the area of the object under study quite well.



**Fig. 2. Parameters of the finite element mesh of the upper plate (a) and its reflection on a solid body (b)**

At this stage, all preparatory operations are completed and you can proceed directly to the calculation. SolidWorks Simulation automatically builds the following graphs that characterize the stress-strain state of the upper plate after loading: Von Mises stresses, URES displacements, ESTRN-equivalent deformations, and the safety factor FOS (fig. 3).





**Fig. 3. Plots of the distribution of nodal stresses (a), displacements (b), equivalent strains (c), safety factor (d) of the upper plate**

The maximum stress experienced by the upper plate is  $7.782 \times 10^7$  Pa. This value does not exceed the yield point of its material – steel 45 ( $8.3 \times 10^8$  Pa). Therefore, the loading of the upper plate occurs in the zone of elastic deformations, that is, after removing the load that caused the deformation, the latter disappears.

Analysing the displacement distribution graphs, we can see that the maximum displacement of the cross sections of the upper plate at the moment of maximum load is  $4.119 \times 10^{-2}$  mm. After the calculation is completed, a report file is automatically generated in SolidWorks Simulation, which displays all stages of the strength calculation.

**Conclusions.** Thus, the strength parameters of the upper plate ensure its static strength (minimum safety factor  $n = 11.4$ , which is greater than the permissible  $[n] = 3$ ). But for a final conclusion regarding the efficiency of the device for compressing the springs of the front suspension, it is necessary to carry out similar calculations for its other details

## LIST OF REFERENCES

1. Рудик О. Ю. Дослідження працездатності пристосування для стиску

пружин передньої підвіски // О. Ю. Рудик, О. О. Гуменюк, Д. А. Барчишин // Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи. Том Х:Ефекти участі в розвитку науки та освіти на відстані/ [Ред.: Я. Гжесяк, І. Зимомря, В. Ільницький]. Конін – Ужгород – Херсон: Посвіт, 2021. – С. 299-302. – Режим доступу: <http://elar.khnu.km.ua/jspui/handle/123456789/10221>

2. Rudyk O. Yu. Application of SolidWorks is for professional preparation of specialists / О. Ю. Рудик, Р. В. Каплун, В. А. Гончар // Resource-oriented learning in "3D": accessibility, dialogue, dynamics: a collection of abstracts of reports of the 2rd International Scientific and Practical Internet Conference (Poltava, February 22-23, 2022). – Poltava: PUET, 2022. – Pp. 140-146. – URL: <http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/handle/123456789/12794>

3. Rudyk O. Yu. SolidWorks as an innovative means for studying the disciplines of automobile profile / О. Ю. Рудик, О. В. Дыха // «System technologies» 3 (128) 2020. – Pp. 21-35. – URL: <https://journals.nmetau.edu.ua/index.php/st/article/view/178>

4. Rudyk O. Yu. Application of SolidWorks in the educational process / О. Ю. Рудик, Н. С. Марин, С. І. Ярошчук // Proceedings of the IV All-Ukrainian scientific-practical Internet conference "Resource-oriented learning in "3D": accessibility, dialogue, dynamics" / incl. N. V. Kononets, V. O. Balyuk. – Poltava: KUEP PDAA, 2020. – Pp. 96-100. – URL: <http://acup.poltava.ua/wp-content/uploads/2020/02/Збірник-2020-0203.pdf>

5. Rudyk O. Yu. Optimization of the steering bipod of the vehicle / О. Ю. Рудик, В. В. Gerega, Н. Р. Тымченко // Scientific achievements of modern society. Abstracts of the 7th International scientific and practical conference. Cognum Publishing House. Liverpool, United Kingdom. 2020. – Pp. 187-192. – URL: [http://sci-conf.com.ua/vii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-scientific-achievements-of-modern-society-4-6-marta-2020-goda-liverpul-velikobritaniya-arhiv/?utm\\_source=eSputnik-promo&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=MATERIALY\\_Liverpul\\_&utm\\_content=761175902](http://sci-conf.com.ua/vii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-scientific-achievements-of-modern-society-4-6-marta-2020-goda-liverpul-velikobritaniya-arhiv/?utm_source=eSputnik-promo&utm_medium=email&utm_campaign=MATERIALY_Liverpul_&utm_content=761175902)

6. Rudyk O. Yu. Application of SolidWorks is for professional preparation of specialists / О. Ю. Рудик, Р. В. Каплун, В. А. Гончар // Resource-oriented

learning in "3D": accessibility, dialogue, dynamics: a collection of abstracts of reports of the 2rd International Scientific and Practical Internet Conference (Poltava, February 22-23, 2022). – Poltava: PUET, 2022. – Pp. 140-146. – URL: <http://elar.khmnmu.edu.ua/jspui/handle/123456789/12794>



# MODELING AND CALCULATION OF CIRCULAR RIGIDITY FOR THE ELASTIC SYSTEM OF A LATHE CARRIAGE

**Vakulenko Serhii**

senior lecturer

**Kalinin Stanislav**

student

NTUU «Igor Sikorsky Kyiv Politechnic Institute», Kyiv, Ukraine

**Introductions.** The creation of the lathe is one of the most significant moments in the history of mechanical engineering. The most widespread are lathes that incorporate a carriage – a mechanical holder for the cutting tool. At first glance, the carriage of a lathe seems like just a minor part of the lathe, but this improvement significantly reduced the cost of the machine and became the foundation for new developments that greatly expanded the functionality of lathes.

The main purpose of the lathe carriage is to move the cutting tool while simultaneously advancing it during the machining operation. The cutting tool is secured in the tool holder. The lathe carriage includes a longitudinal carriage or lower slides, which move along guides located on the bed. A special handle is used to move the carriage.

This allows the tool to be moved along the workpiece. The lower slides serve as guides for the cross slides or the cross carriage. The cross carriage moves the tool perpendicular to the workpiece, specifically, to its axis of rotation. The cross slides also support a swivel plate, which is secured to them with a nut. The upper slides are located on the swivel plate. Due to the specific design, the upper slides rotate together with the plate relative to the cross slides. The rotation of the upper slides and the swivel plate is done in a horizontal plane, allowing the tool to impact the workpiece at various angles relative to its axis of rotation.

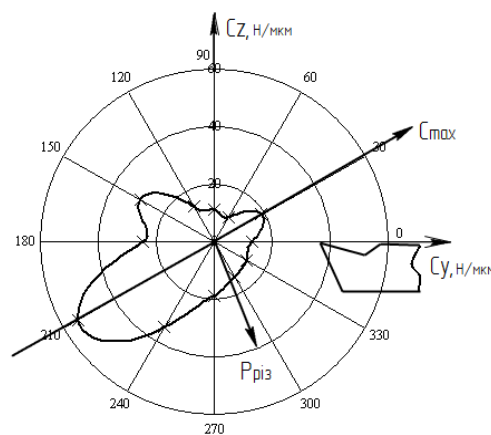
## **Materials and methods.**

The goal of this article was to investigate the elastic system of the carriage of the 1K62 lathe. The objective of this study was to determine the relationship between the parameters of the guides and the circular stiffness diagrams. It was necessary to

define the conditions for ensuring that the direction of maximum stiffness aligns with the cutting force vector. This work examined how the stiffness of the lathe carriage group changes depending on the shape of the combined guides. The chosen subject for this research was the 1K62 screw-cutting lathe and its guides, which have a "triangular + flat" shape. In theoretical calculations, the contact stiffness in movable joints was replaced by springs, with normal and tangential stiffness calculated using the method described in the book by Z.M. Levina.[1]

Experimental studies were conducted to determine the stiffness of the elastic system of the "tool-carriage" of the 1K62 lathe in twelve directions. Based on the data, an experimental circular stiffness diagram was constructed (Figure 1). To verify the accuracy of the obtained experimental characteristics, the "tool-carriage" assembly model of the 1K62 lathe was developed using modern computational technologies, specifically Autodesk Inventor. This model was used to theoretically determine the stiffness of the elastic system in twelve directions in the YOZ plane. The prepared finite element model of the lathe, when solving the contact boundary problem, allows for the determination of deformations at the nodes of the structure and their impact on the displacement of the tool tip relative to the spindle axis in the plane.

To address the problem, more optimal parameters for the guides were selected to obtain the dependencies of the changes in the cross-sections of the guides and to observe how the stiffness diagram of the carriage would change.

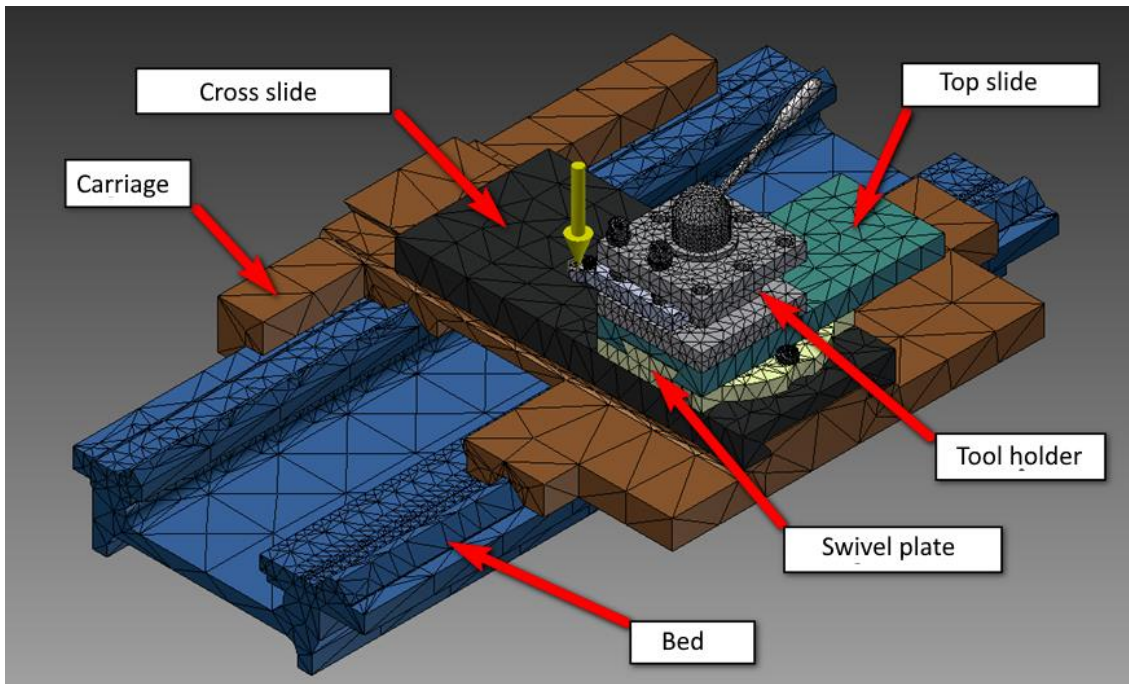


**Fig. 1. Experimental diagram of the circular rigidity of the 'support-tool holder' system of the 1K62 lathe**

To improve dynamic performance during cutting, an analysis of the elastic characteristics of the lathe's support was conducted. Under loading on the tool, the primary elastic deformations occur in the tool holder, which then transfer to the support. Therefore, it was decided to consider the support with the standard tool holder as the elastic system of the tool. The result of the study is the construction of the equivalent circular rigidity diagram for the elastic system. The finite element model used in calculations is a geometric representation of the structure of each node. During the creation of the finite element model, simplifications were made, and certain details that do not play a significant role were excluded from the calculations. Specifically, the tool holder handle, chamfers, grooves, small-diameter holes, fine elements, and others were omitted. The node structures, made from different materials and rigidly connected (bolted joints, interference fits), were considered with bonded contacts in the calculations. Moving nodes, such as longitudinal and cross slides, were modeled separately and replaced with contact springs in the calculations.

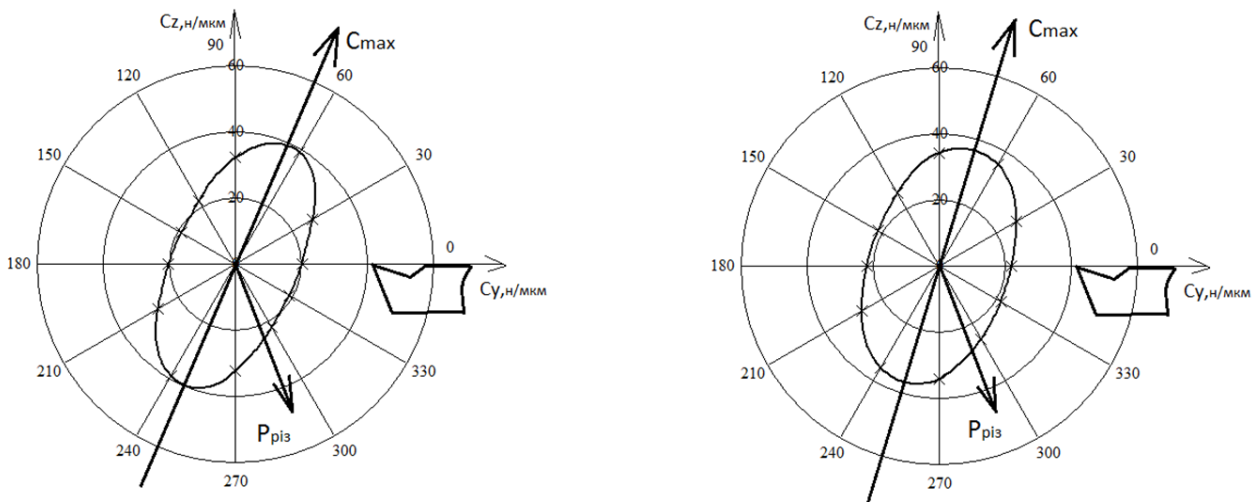
**Results and discussion.** Using Autodesk Inventor, an assembly model of the "tool-support" system of the 1K62 lathe was developed to theoretically determine the stiffness of the elastic system in twelve directions within the YOZ plane (Figure 2). The prepared finite element model of the lathe allows for the determination of deformations in the structural nodes and their impact on the displacement of the tool tip relative to the spindle axis within the plane when solving the contact boundary problem.

The assembly model of the "tool-support" was constructed according to the dimensions and materials specified in the lathe's technical documentation. Calculations of the assembly model to determine the elastic displacement of the rigid part of the tool holder relative to the axis of the workpiece under load were performed at two positions: 20 mm and 110 mm from the tool tip to the spindle axis, with a force of 1 kN applied to the tool. This model accounts for contact stiffness in both normal and tangential directions, as determined by the method of Z.M. Levina.



**Fig. 2. Finite Element Assembly Model of the Elastic System "Support-Tool Holder" in Autodesk Inventor**

To determine the optimal type of combined guides with the highest stiffness, combined guides of all proposed types, were designed in Autodesk Inventor. After modeling and obtaining the data, circular rigidity diagrams were constructed, which were used to identify the best option for the type of combined guides.



**Fig. 3. Stiffness Diagrams for Combined Guides of the "Flat + Symmetric Triangular" Type**

In many cases, increasing the rigidity of guides is a necessary condition for improving the overall accuracy of machines. This is particularly relevant for machine guides where the proportion of elastic displacements in the total balance of elastic

displacements is relatively high. However, even for guides where stiffness is not the primary criterion, their forms typically ensure optimal rigidity and are also optimal in terms of wear resistance. The most uniform distribution of pressure across the individual surfaces minimizes both the impact of wear on accuracy and the elastic displacements at the point of contact between the tool and the workpiece. More uniform pressure distribution corresponds to smaller elastic displacements at the joints. The less uneven the pressure distribution in the adjusting plates, the smaller the elastic displacements, and the smaller the deflection of the clamping plates, the lower the edge pressure. Increasing the local rigidity of the guides and reducing manufacturing errors lead to a reduction in both maximum pressures and elastic displacements.

**Conclusions.** The experimental study showed that the highest stiffness is achieved with the combination of "flat + asymmetric left" guides. In all conducted experiments, the rigidity ellipse was oriented in the same direction. Therefore, changing the guides does not allow for altering the direction of the maximum stiffness axis. As a result, the most rational solution among all known options is the use of specialized tool holders [2,3].

## REFERENCES

1. Levina Z. M., Reshetov D. N. Kontaknaia zhestkost' mashin. M., "Mashinostroenie", 1971. 264 p.2.
2. Vakulenko S. Theoretical study of damping properties influence of special toolholder with an oriented center of rigidity on vibration resistance while turning. Transactions of Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University. – Kremenchuk: KRNU, 2022. – ISSUE 1(132). P. 173-180.
3. Vakulenko S. Influence of stiffness ellipses orientation and dissipation characteristics on the lathe dynamic system stability during cutting process. // International scientific peer-reviewed journal «Modern engineering and innovative technologies». – Karlsruhe, Germany, 2024. – ISSUE 33 Part 1. Pp 3-11. ISSN 2567-5273. DOI: 10.30890/2567-5273.2024-33-00-030

# THEORETICAL STUDY OF THE INFLUENCE OF COORDINATE BONDS ON THE STABILITY OF THE TURNING PROCESS

**Vakulenko Serhii**

senior lecturer of  
NTUU «Igor Sikorsky Kyiv Politechnic Institute», Kyiv, Ukraine

**Introductions.** In mechanical engineering, turning is a widely used machining method. Ensuring high productivity of turning while simultaneously achieving the required accuracy and surface roughness of the machined surface is still hindered by the presence of vibrations accompanying the cutting process. It should be noted that at present, the problem of forced vibrations during turning can be solved based on necessary calculations, which do not cause significant difficulties. The occurrence of vibrations during turning is caused by disturbing forces and the properties of the elastic system, the mutual influence of the elastic system, and the forces that determine the nature of the connections.

The most common type of vibration when working on metal-cutting machines is self-excited vibrations. It is known that the occurrence of self-excited vibrations during the turning process can be prevented by reducing the cutting speed, which leads to a decrease in processing productivity and an increase in the production cost of the output products [1].

## **Materials and methods.**

There are several causes for the excitation and development of self-excited vibrations during turning, one of which is the presence of coordinate bonding. In this case, self-excited vibrations are usually initiated by the weakest link of the technological system, often the cutting tool.

To date, a large number of studies have been conducted in the field of studying the theory of coordinate bonding in turning and other types of machining. It has been established that the main causes of coordinate bonds in the "tool-workpiece" subsystem are:

- The presence of generalized coordinate bonds (interdependence of

individual movements);

- The misalignment of the resultant force with the direction of the main axes of rigidity of the elastic system.

To date, the problem of increasing the vibration resistance of the turning process by reducing the level of manifestation of coordinate bonding remains unresolved. It is known that self-excited vibrations associated with the manifestation of coordinate bonding can be eliminated by orienting the rigidity and dissipation of the weakest link of the technological system in the direction of the resultant cutting force. However, implementing the rational orientation of the rigidity axes of the tool subsystem, as the weakest link of the technological system, in the direction of the resultant cutting force is practically impossible for existing cutter designs, and therefore, it is impossible to eliminate self-excited vibrations associated with the manifestation of coordinate bonding. In this regard, increasing the vibration resistance of the turning process based on reducing the level of manifestation of coordinate bonding can be achieved by using turning tools with structured shanks possessing anisotropic rigidity [2, 3].

The cutting process is carried out through the interaction of the subsystems of the machine tool, the instrument, and the workpiece. This interaction forms a dynamic bond, and the machine subsystems are combined with its help, resulting in a unified dynamic system.

The dynamic cutting system is considered a single combination of controlled drives of machine elements, the supporting system, control formed in state coordinates, and the dynamic bond formed by the interaction of the tool and the workpiece.

The dynamic characteristic of the cutting process is evolutionary. The properties of the cutting process depend on the entire dynamic cutting system [4]. The state coordinates of the controlled system represent the coordinates fixed at a moment in time, characterizing the cutting process, elastic deformations of the tool relative to the workpiece, coordinates of the machine's executive elements movements (coordinates of the carriage and angular coordinates of the spindle, etc.).

The state trajectory or the trajectory of the machine's executive elements differs from the state coordinates in that it is set over a certain time interval.

The problem of vibration resistance in turning includes two components: Firstly, it is the analysis of stability at the equilibrium point of the dynamic cutting system. If this system is unstable, self-excited vibrations or other varieties such as invariant tori and even chaotic attractors are formed.

Secondly, it is the system's response to external force disturbances. These factors influence the vibrations of the tool relative to the workpiece during turning, and these vibrations affect quality, wear resistance, productivity, etc.

Currently, the problem of stability at the equilibrium point of the dynamic cutting system is primarily considered from the perspective of:

- Formation of a delayed argument in the variations of forces relative to the coordinate elastic deformation displacements of the tool relative to the workpiece.
- Delay (assessment) of force reduction as speed increases, the so-called kinetic characteristic of the cutting process.

Hysteresis bonds, which consider changes in the trajectory when moving the tool towards and away from the workpiece.

It is not necessary to name the foreign and domestic scientists who considered various models. However, if we look closely, all models ultimately take into account almost the same "circumstance," which is the formation of negative friction (negative cutting), i.e., a reduction in forces as the speeds of oscillatory displacements increase.

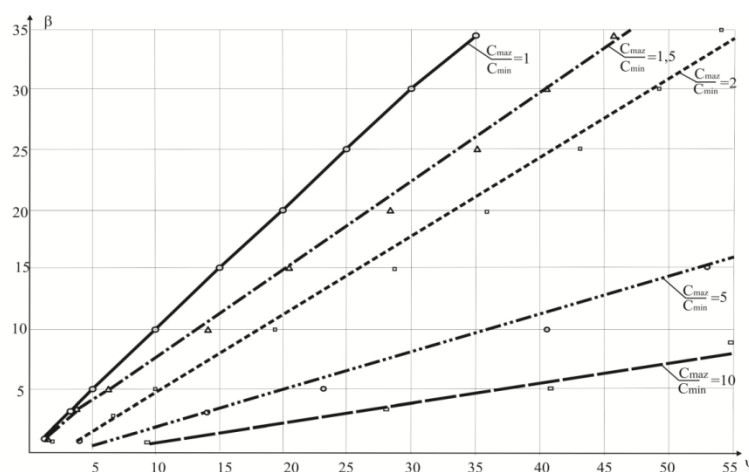
**Results and discussion.** Coordinate bonding, which was formulated and whose existence was hypothetical, was not utilized in subsequent studies. The issue is that when transitioning from scalar to vector models, numerous additional bonds form that need to be considered. For example, since the dynamic stiffness matrix of the cutting process is non-symmetrical, the total stiffness matrix of the same system is also non-symmetrical. It can be represented as a combination of symmetric and skew-symmetric components, with the skew-symmetric components determining the so-called circulatory forces.

Circulatory forces are formed due to coordinate bonding. What does this mean?



It means that coordinate bonding can lead to the loss of system stability. The formation of circulatory forces, which can themselves lead to instability, is observed through the formation of precessional oscillations. It is known that when analyzing oscillograms of force changes from oscillatory displacements during cutting, these tool movement trajectories occur along an ellipse, with the tool moving counterclockwise. This direction of movement corresponds to the formation of the circulatory force components.

Let's consider the coordinate bonding between the generalized coordinates of the elastic system (ES) using the example of a lathe system. Here, we separately consider the displacements of the tool during the deformation of the carriage group and the workpiece during the deformation of the machine spindle group. These displacements sum up as independent. The ES of the carriage group is represented by a system having a so-called center of stiffness or torsion. If the load passes through the center of stiffness, the displacement of any point of the upper part of the carriage (tool holder) is determined by deformations along the two main central axes of stiffness without rotating the tool holder. If the force does not pass through the center of stiffness, the mentioned displacement is supplemented by the displacement from rotation around the center of stiffness. The magnitude of this displacement is determined by the moment of force and torsional stiffness.



**Fig. 1. The results of modeling the dependencies of stiffness changes in the directions of the angle  $\beta$  between the direction of the resultant force and the axis of maximum stiffness, and the angle  $\psi$  between the direction of deformation and the axis of maximum stiffness are as follows**

The static characteristic of the ES is defined by the ratio of deformation along the Y-axis to the external force acting in the direction of the cutting force. According to V. A. Kudinov [5], we obtain an ellipse of stiffness, which is analogous to the inertia ellipse of a beam section adopted in material resistance.

Figure 1 shows a graph of the dependence of the static characteristic and technological stiffness of the carriage system on the angle, constructed from the data.

In the considered technological system (TS) of the machine tool, the mechanism of self-excited vibrations (vibrations) arises in the presence of coordinate bonding across all elements of its dynamic model. The coordinate bonding of the TS (elastic part of all elements) manifests in that, generally, under the action of the applied force at the tip of the tool (during turning), the weakest element in the TS tends to displace not only in the direction of the force vector  $P_z$  but also in the radial direction.

The elastic system, when  $C_1/C_2 > 2$  or more, acquires a minimal linear dependence (static characteristic) on the angle  $\beta$ . In this case, the influence of the closed nature of the dynamic system is not considered, and the impact of the carriage deformation on machining accuracy is excluded.

Thus, the vibration resistance of the TS depends not only on the values of the main system parameters (masses, stiffness coefficients, and damping elements) but also on the orientation of the principal stiffness axes relative to the direction of the cutting force.

Analyzing the previously presented material, there is no systematic approach in the literature for designing combined tool shanks that reduce the manifestation of coordinate bonding, and there is no engineering method for determining the geometry of layers, physico-mechanical, deformational, and dissipative properties.

**Conclusions.** The increase in vibration resistance during turning can be addressed by reducing the influence of coordinate bonding and changing the orientation of the principal stiffness axes through the use of corrective tooling or tools with directed stiffness. Under modern conditions, this problem is most effectively solved by creating an anisotropic environment with directed stiffness and effective

damping, as well as by orienting the principal stiffness axes of the "tool-workpiece" elastic system based on the design and use of structured tool shanks.

## REFERENCES

1. Y Altintas, D Aslan Integration of virtual and on-line machining process control and monitoring CIRP Annals 66 (1), 349-352, 2017.
2. Вакуленко С. В. Теоретичне дослідження ефективності використання спеціального різцетримача з орієнтованим положенням центра жорсткості. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. – Харків: НТУ «ХПІ». 2022. № 2 (12). С. 3-9. doi:10.20998/2413-4295.2022.02.01.
3. Vakulenko S. Theoretical study of damping properties influence of special toolholder with an oriented center of rigidity on vibration resistance while turning. Transactions of Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University. – Kremenchuk: KRNU, 2022. – ISSUE 1(132). P. 173-180.
4. Vakulenko S. Influence of stiffness ellipses orientation and dissipation characteristics on the lathe dynamic system stability during cutting process. // International scientific peer-reviewed journal «Modern engineering and innovative technologies». – Karlsruhe, Germany, 2024. – ISSUE 33 Part 1. Pp 3-11. ISSN 2567-5273. DOI: 10.30890/2567-5273.2024-33-00-030
5. Kudinov, V. A. (1967). Dinamika stankov [Dynamics of machine tools]. Moscow: Mashinostroenie [in Russian].

## СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОННИМИ ПРИСТРОЯМИ ЧЕРЕЗ МАГІСТРАЛЬНУ ШИНУ

**Бурса Степан Степанович**

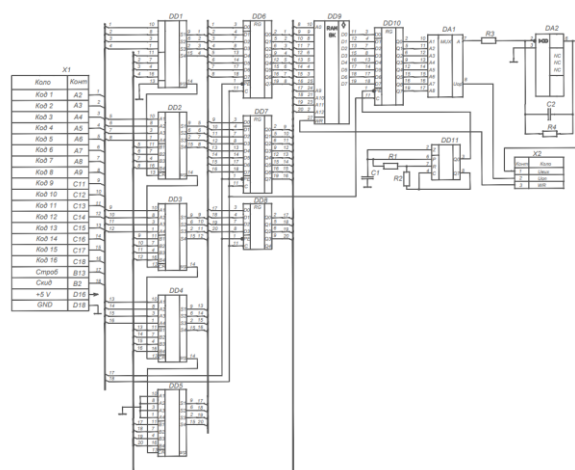
Здобувач другого рівня вищої освіти,  
Ужгородський національний університет  
м. Ужгород, Україна

**Анотація:** У статті висвітлено систему управління електронним пристроями через магістральну шину, яка розробляється у виді кількох взаємозв'язаних функціональних частин. Ця система забезпечує централізоване і ефективне керування різноманітними електронними компонентами з використанням однієї комунікаційної лінії. Вона дозволяє спростити провідку, підвищити надійність, а також полегшити розширення та модернізацію системи.

**Ключові слова:** системна магістраль, система керування пристроями, автоматизація, точне управління, робототехніка, розумний дім.

Структурна схема пристрою, включає в себе такі блоки: генератор, накопичуючий суматор, схема запуску, буферне ОЗП, вихідний регістр, цифро-аналоговий перетворювач.

Принципова схема (рис. 1) такого приладу прикріплена нижче:



**Рис. 1. Принципова схема системи**

Далі буде описано роботу блоків системи.

### **Генератор**

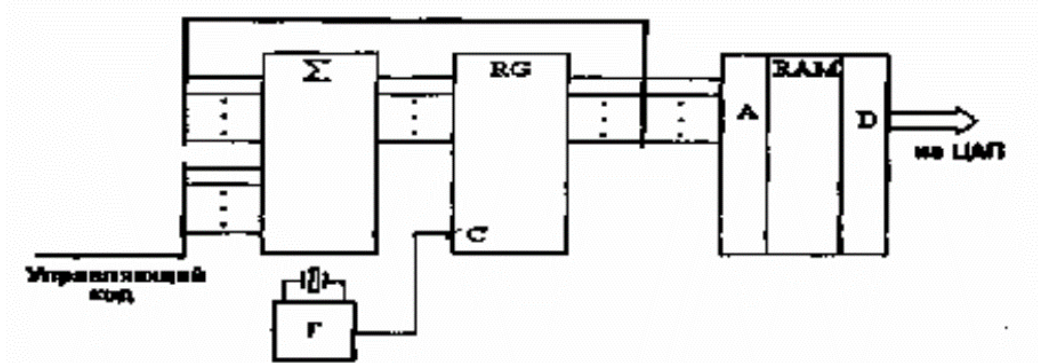
Генератор побудований на основі буферного оперативного запам'ятовуючого пристрою (ОЗП) з періодичним режимом обміну із зовнішніми пристроями. Перед початком роботи комп'ютер записує в буферне ОЗП коди вибірок генеруючого сигналу, задаючи його форму, визначає період сигналу й його амплітуду, а також режим запуску генерації. Із буферного ОЗП коди поступають на ЦАП, перетворюючи їх в рівні вихідного разового або періодичного аналогового сигналу.

Оцінка вимоги до інтерфейсної частини генератора. При 8-разрядному обміну необхідна одна адреса для обміну з буферним ОЗП (запис й читання, яке потрібне для самотестування), дві адреси (16 розрядів) для запису коду частоти (періоду), одна адреса для запису коду амплітуди, одна адреса для запису управляючого слова, читання слова стану. Разом п'ять адрес. В управляюче слово входять два біти: дозвіл/заборона генерації й разовий/періодичний запуск. В слово стану входить всього один біт (генерація проходить), який потрібен тільки при разовому запуску. Прямий доступ тут не потрібен. Для задання частоти в цифрових генераторах (або синтезаторах, як їх ще називають) сигналів довільної форми.

### **Накопичуючий суматор**

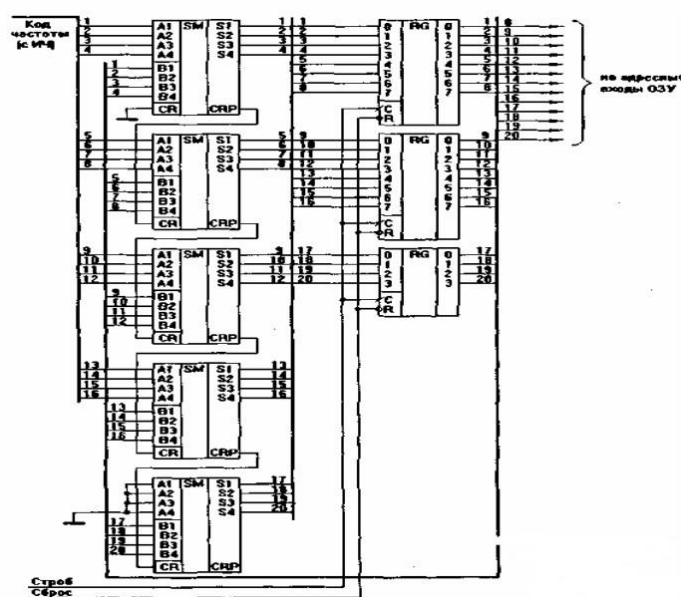
Для перебору адрес буферного ОЗП використовується не лічильник, а накопичуючий суматор, що складається з двійкового суматора й регістра, охоплених зворотнім зв'язком. При цьому з кожним наступним імпульсом тактового генератора до вихідного коду регістра додається вхідний управляючий код й отримана сума знову записується в регістр. В результаті в кожному такті приріст адреси ОЗП визначатиметься вхідним керуючим кодом накопичуючого суматора.

Таким чином можна змінювати швидкість проходження всіх адрес ОЗП і відповідно частоту вихідного сигналу.



**Рис. 2. Перебір адрес ОЗП за допомогою накопичуючого суматора**

Для забезпечення потрібного частотного діапазону при мінімальній кількості вибірок період вихідного сигналу, накопичуючий суматор має 20 розрядів, а тактова частота 2 МГц. З такою частотою може успішно працювати багато мікросхем ЦАП, наприклад, К1108ПА1А (час перетворення не більше 400 нс). Схему накопичуючого суматора (рис. 2) вирішено побудувати на 5 мікросхемах 4-розрядних повних суматорів К555ИМЗ (затримка не більше 50 нс) й 3 мікросхеми 8-розрядних регістрів з скиданням КР1533ИР35 (затримка не більше 15 нс). Така елементна база може забезпечити функціонування системи з граничними робочими частотами близько 15 МГц. На адресні входи ОЗП з кодами вибірок вихідного сигналу подається необхідне число старших розрядів вихідного коду накопичуючого суматора.

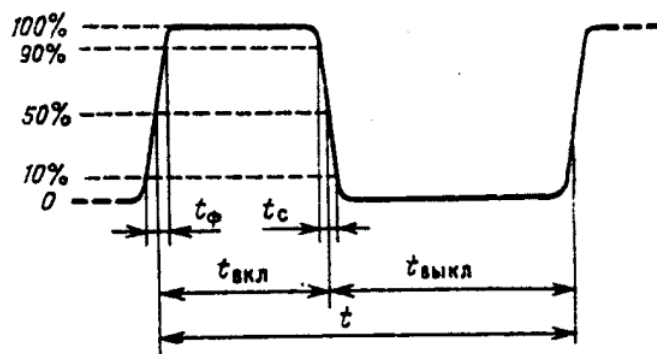


**Рис. 3. Схема накопичуючого суматора**

Для керування різними зовнішніми пристроями в систему введено спеціальні вихідні реєстри управління. В них безпосередньо із системної магістралі генеруються відповідні управляючі коди. В залежності від значення даних кодів зовнішні пристрої виконують ті або інші запрограмовані операції та функції.

Для передачі інформації від зовнішніх пристроїв до управляючого комп'ютера використовуються вхідні реєстри. Крім того, зовнішні пристрої можуть сигналізувати про свій стан, а також про необхідність їх першочергового обслуговування програмою керування. Для цього в систему введено відповідні канали, на яких зовнішніми пристроями встановлюються сигнали необхідного рівня. Комп'ютер періодично проводить опитування даних каналів і приймає відповідні рішення згідно з закладеною в нього програмою проведення процесу вимірювань.

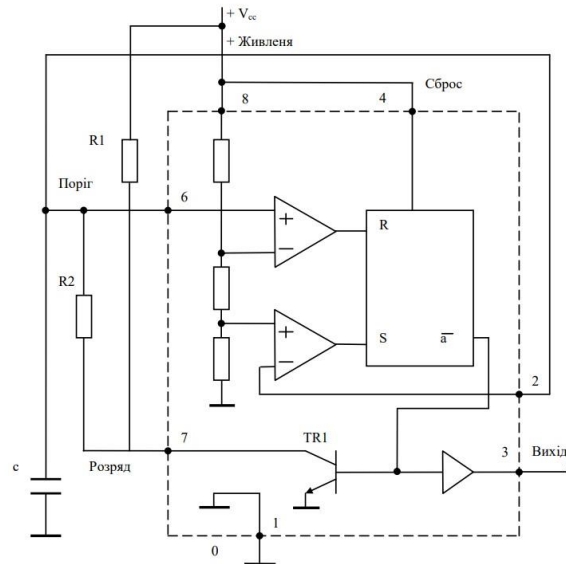
Замість проектування схем генераторів імпульсів з традиційних логічних елементів простіше і економічніше використовувати одну з мікросхем таймерів, що випускаються. До розгляду таких схем параметри, які необхідно враховувати при проектуванні генераторів. На рис. 4. приведена типова форма одиночного імпульсу, які повинен генерувати генератор.



**Рис. 4. Типові параметри імпульсного сигналу**

Для нашої схеми генератор має забезпечувати імпульсний періодичний сигнал з мінімальними інтервалами спаду та наростання імпульсів, частотою їх слідування 2 МГц та з коефіцієнтом заповнення 50 %. Для отримання такого імпульсного сигналу найпростіше використовувати спеціальні мікросхеми

таймерів. Однією із них є мікросхема таймера серії 555, яка не тільки поєднує в собі комбінацію аналогових і цифрових схем, але і широко застосовується у області цифрових генераторів імпульсів. Спрощена схема таймера 555 приведена на рис. 5.



**Рис. 5. Конфігурація таймера 555 для роботи в імпульсному режимі**

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ю. В. Новіков, О.А. Калашников С. Е. Гуляев. "Розробка пристроїв сполучення". М 1999. 220 с.
3. М. Тули "Довідковий посібник з цифрової електроніки". 1990. 175 с.
4. В. С. Едельман, Г. Д. Богомолов, Г.А. Лексин "Прилади та техніка експерименту" 1999 175 с.
5. В. И. Каганов. Учебный посібник. Радіотехнічні ланцюги та сигнали. (Лабораторний комп'ютеризований практикум) 2000. 235ст.
6. Зубчук В. И. "Довідник з цифрової схемотехніки". К: Техніка 1990. 190 с.
7. В. П. Боровський. " Довідник з схемотехніки для радіолюбителів" 1989. 220 с.
8. Гершунський Б. С. Довідник з розрахунків електронних схем. — М.: Рад. радіо, 1983. 145 с.
9. И. Н. Балахничев, А.В. Дрик, А.А. Ровдо, "Експериментальна



електроніка”. Випуск №2. М. “Солон-Р”.2000. 190 с.

10. Під. ред. Казарінова В.Ю. “Розрахунок елементів цифрових схем”. М: “Енергія”. 1976. 135 с.

11. Терещенко Т. О. Мікропроцесорні пристрої: навч. посібник для студентів зі спец-ті «Електроніка» / Т. О. Терещенко, В. А. Тодоренко, Л. М. Батрак, Ю. С. Ямненко. – К.: Кафедра, 2017. – 244 с

12. Мікропроцесорна техніка. Друге видання. Доповнене / Ю. І. Якименко, Т. О. Терещенко, Є. І. Сокол, В. Я. Жуйков, Ю. С. Петергеря. За ред. Т. О. Терещенко. – Київ, 2004. – 440 с.

13. Евстифеев А.В. Мікроконтролери AVR сімейств Tiny и Mega компанії Atmel – 2-е изд., стер. М.: «Додека –XXI», 2005. – 560 с.

14. Голубцов М. С. Мікроконтролери AVR: від простого до складного. М.: СОЛОН-Прес, 2003. – 288 с. КБР.ЕС.9583005.001.ПЗ 41 Вим. Арк. № докум. Підпис Дата

15. Сташин В. В., Урусов А. В., Мологонцева О. Ф. Проектування цифрових пристроїв на однокристальних мікроконтролерах. М.: Енергоатом, 1990.

16. Белов А. В. Конструювання пристроїв на мікроконтролерах. Наука та техніка, 2005.

17. Белов А. В. Створюємо пристрої на мікроконтролерах. Наука та техніка, 2007.

18. Кравченко А. В. 10 практичних пристроїв на AVR мікроконтролерах. Книга 1 «Додека –XXI» МК-Прес 2008

19. Кравченко А. В. 10 практичних пристроїв на AVR мікроконтролерах. Книга 1 КОРОНА-ВЕК МК-Прес 2009

20. Мортон Дж. Мікроконтролери AVR. Вступний курс «Додека –XXI» 2006

# ЦИФРОВА ДЕРЖАВА: МАЙБУТНЄ, ЩО СТАЄ РЕАЛЬНІСТЮ

**Довгань Ірина Артурівна,**  
фахівець

Харківський національний університет внутрішніх справ  
м. Харків, Україна

**Вступ.** Україна активно рухається в напрямку цифровізації, впроваджуючи сучасні технології та інновації в державне управління, бізнес та повсякденне життя громадян. Концепція "Україна - цифрова держава" передбачає трансформацію країни в ефективну, прозору та інноваційну державу.

Цифрова держава - це впровадження державою інструментів інформаційних та комунікаційних технологій (ІКТ) для покращення та оптимізації державних функцій та забезпечення ефективного надання послуг громадянам. Воно передбачає застосування сучасних цифрових технологій, таких як інтернет, хмарні обчислення, великі дані (Big Data), штучний інтелект (ШІ), інтернет речі (ІоТ), блокчейн тощо, і все це задля підвищення доступності державних послуг для громадян, та зниження бюрократичного навантаження для країни [1]. Одним із ключових кроків на цьому шляху стало створення платформи «Дія».

Щоб перетворити Україну на справжню цифрову державу, потрібно оцифрувати ще багато послуг, оновити законодавчу базу, упорядкувати роботу держреєстрів, забезпечити технічні можливості та захист даних. Зміни торкнуться не тільки адміністративних послуг, а й галузей охорони здоров'я, бізнесу, освіти, транспорту, судів, питань виборів тощо [2].

**Ціль роботи.** Дослідження мобільного додатку «Дія», як інноваційний інструмент реалізації концепції «Україна - цифрова держава», його значення, переваги та недоліки.

**Матеріали та методи.** Методологічну основу дослідження становлять загальнонаукові методи аналізу. Емпіричну базу складають наукові публікації,

нормативно-правові акти.

**Результати та обговорення.** Міністерство цифрової трансформації України розробило мобільний додаток та веб-порталу «Дія» («Держава і Я»). Це - єдиний державний веб-портал цифрових послуг для громадян і бізнесу. Якій максимально спрощує і прискорює будь-яку взаємодію людини з державою, зробивши максимум процесів електронними та автоматичними. Додаток був презентований у лютому 2020 року та дає можливість дистанційного доступу громадян до широкого спектру адміністративних та соціальних послуг, що надаються органами державної влади та місцевого самоврядування [3].

Після запуску «Дія» перелік доступних послуг активно розширюються. Спочатку були доступні основні функції, такі як отримання електронних паспортів та реєстрація бізнесу. Згодом до порталу додалися нові послуги, включаючи можливість отримання водійських прав, оформлення субсидій та інших адміністративних послуг. Сьогодні «Дія» є одним з ключових елементів цифрової трансформації в Україні, пропонуючи широкий спектр послуг для громадян і бізнесу. Найбільш популярними послугами: створення бізнесу, «Малютко», допомога по безробіттю, підписання документів, надання дозволу на ліцензію бізнесу, отримання довідки про несудимість, реєстрація шлюбу і т.п. У додатку доступні такі цифрові документи, як ID-картка, біометричний паспорт, студентський квиток, водійські права, технічний паспорт, страховий полюс.

Міністерство цифрової трансформації продовжує працювати над вдосконаленням платформи, інтеграцією нових послуг та забезпеченням безпеки даних користувачів та планує перевести 100% адміністративних послуг в онлайн-режим. Перспективи розвитку включають розширення функціоналу, підвищення цифрової грамотності населення та покращення якості державних послуг.

У 2022 році в Україні запущено спеціальний правовий режим для ІТ-індустрії, що одержав назву «Дія.Сіті», якій від початку повномасштабного вторження значною мірою активувався й суттєво розширяться [4]. Новий

проект передбачає створення цифрових міст та селищ на базі платформи «Дія». Реалізація проекту «Дія.Сіті» дозволить створити сучасні цифрові міста, які надають якісні електронні послуги, забезпечують розвиток інновацій та сприяють підвищенню якості життя громадян.

Портал «Дія» за час повномасштабної війни розширив свої можливості та створив понад 70 нових сервісів: починаючи від різноманітних послуг для внутрішньо переміщених осіб (ВПО), грантовою програмою «Робота [5] повідомити про житло, яке зруйноване або пошкоджене, отримати допомогу у відновленні чи відбудові, зареєструвати шлюб, розмитнення авто, послуги для ветеранів.

На сьогоднішній день додаток «Дія» ефективний, зручний, доступний, прозорий, відкритий, але має і недоліки: нерівномірний доступ до інтернету, слабкий захист даних та забезпечення кібербезпеки, недостатня цифрова грамотність частини громадян, недосконалі нормативно-правові аспекти, недостатнє фінансування.

**Висновки.** Перехід до цифрової держави є важливим кроком у розвитку сучасного суспільства. Він відкриває нові можливості для економічного зростання, підвищення конкурентоспроможності країни та покращення якості життя громадян. Платформа «Дія» є яскравим прикладом того, як цифрові технології можуть спрощувати життя громадян, робити державні послуги доступнішими та ефективнішими. Незважаючи на виклики, які стоять перед цифровою державою, її розвиток є невідворотним і надзвичайно важливим для майбутнього держави.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Цифрова держава: проблеми, інструменти їх вирішення та майбутнє Є-громадянина у Smart-місті – СОЮЗ Золотий вік України (zovu.org)
2. Когут Ю. І. Цифрова трансформація економіки та проблеми кібербезпеки: практич. посіб. Ю. І. Когут. - Київ: Консалтингова компанія «СІДКОН», 2021.-368 с.

3. Самодай В., Машина Ю., Білаш С. Проблеми та перспективи розвитку інновацій в умовах діджиталізації (на прикладі додатку «Дія») . Економіка та суспільство, Вип. 59 2024 р. URL:<https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3339/3266>

4. Деякі питання забезпечення господарської діяльності в умовах воєнного стану: Постанова Кабінету Міністрів України від 18.03.2022р. № 314. Офіційний вісник України. 2022. № 26. С.24.

5. Державні послуги онлайн: застосунок «Дія» — доступні рішення. <https://www.kyivpost.com/uk/post/28726>

# РОЗРОБКА ІМІТАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ ПОШИРЕННЯ ІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ НА ОСНОВІ АГЕНТНОГО ПІДХОДУ

**Іващенко Дар'я Сергіївна**

старший викладач кафедри  
системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій,  
Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»,  
м. Харків, Україна

**Куценко Олександр Сергійович**

професор, доктор технічних наук  
Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»,  
м. Харків, Україна

**Вступ.** Пандемія коронавірусу SARS-CoV-2 (COVID-19) викликала потребу у прогнозуванні можливих масштабів соціальної шкоди, часу піку та завершення епідемії, а також у визначенні ефективності управлінських рішень для запобігання поширенню захворювання в умовах біолого-соціальної надзвичайної ситуації. Математичні моделі, що описують ці процеси, стають важливим інструментом для аналізу та прогнозування [1]. Існують різні підходи до моделювання поширення епідемії, що дозволяють оцінювати альтернативні шляхи розвитку подій в залежності від управлінських рішень.

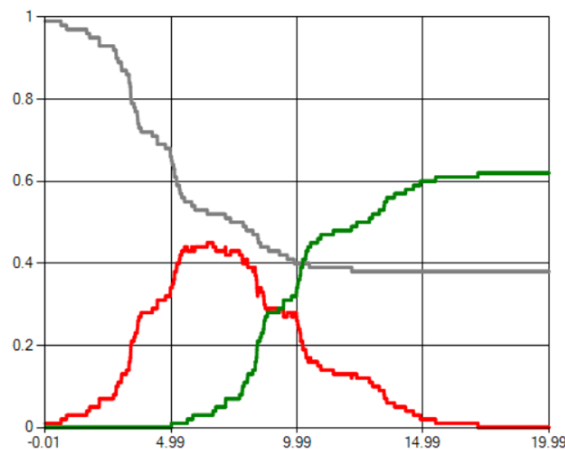
**Мета роботи.** Метою дослідження є розробка та аналіз нової імітаційної моделі поширення епідемії, яка враховує складніші та реалістичніші аспекти епідемічних процесів, ніж існуючі моделі, такі як "хижак-жертва" та SIR, з метою покращення прогнозування та підвищення ефективності управлінських рішень у боротьбі з епідеміями [2-3].

**Матеріали та методи.** Розроблено математичну модель поширення епідемії у двовимірному просторі з використанням агентного підходу [4-6]. У цій області випадковим чином розміщуються та переміщуються агенти, кожен з яких має свої характеристики та правила поведінки. Процес моделюється в дискретному часі. Траєкторії агентів у просторі описуються вектором, а їх рух

моделюється за допомогою випадкового блукання. Агенти, за аналогією з SIR-моделлю, розділені на три класи: здорові, схильні до зараження; здорові агенти, що одужали; хворі, носії інфекції. Стан агента задається логічною функцією. Момент зіткнення агентів відповідає контакту між носієм інфекції та здоровим агентом, а момент, коли інфікований агент перестає бути носієм інфекції та переходить у стан агента, що одужав, визначається як сума моменту контакту та тривалості захворювання.

**Результати та обговорення.** З використанням запропонованої імітаційної моделі було проведено серію обчислювальних експериментів. Результати моделювання показали динаміку поширення захворювання для 100 агентів з різною тривалістю захворювання. На початку моделювання був лише один інфікований агент.

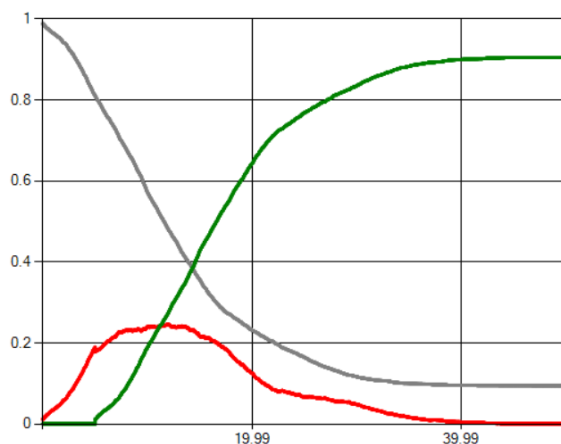
Після того, як заражений агент наближається до інших, він передає захворювання, і починається стрімке розповсюдження інфекції, яке досягає свого максимального значення. Потім починається поступовий ріст кількості агентів, що одужали, а кількість хворих зменшується. Остаточне одужання усієї популяції досягається після певного часу (рис. 1).



**Рис. 1. Зміна динаміки захворювання**

Було проведено серію з 100 чисельних експериментів з тими ж параметрами моделювання. При збільшенні статистики тенденції розповсюдження захворюваності не змінюються: пік захворюваності спостерігається біля певного часу, однак час повного одужання збільшується,

що може бути обумовлено впливом стохастичних факторів. Якісний перебіг інфекції не змінюється при збільшенні статистики (рис. 2).



**Рис. 2. Результати узагальнення 100 експериментів**

Було досліджено вплив тривалості захворювання агентів на перебіг розповсюдження інфекції. Збільшення тривалості захворювання суттєво впливає на динаміку поширення пандемії.

При збільшенні параметра тривалості захворювання змінюється пік максимальної кількості захворювань, і спостерігається більш помітне зростання кількості заражених осіб на певний період. Збільшення тривалості захворювання також збільшує загальну кількість інфікованих агентів, що підкреслює важливість урахування цього параметра при розробці стратегій контролю та прогнозування поширення захворювань.

**Висновки.** Отримані результати експериментів підтверджують важливість урахування тривалості захворювання при аналізі та прогнозуванні поширення інфекційних захворювань. Збільшення тривалості захворювання суттєво впливає на динаміку пандемії, що може призвести до затримки процесу вилікування та збільшення загальної кількості заражених.

Це свідчить про необхідність урахування цього параметра при розробці стратегій контролю та прогнозування поширення захворювань. Отримані результати можуть досить точно обґрунтувати прийняті управлінські рішення, спрямовані на обмеження поширення епідемії.



## ЛІТЕРАТУРА

1. Иванов М. В. Математическое моделирование процесса пандемии: теория и практика. URL: <https://indsi.ru/2020/04/30/математическое-моделирование-проце/> (дата звернення: 15.11.2020).
2. Іващенко Д. С., Куценко О. С. Огляд і аналіз методів моделювання процесу розвитку епідемії. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Сер.: Системний аналіз, управління та інформаційні технології. 2021. №. 1 (5). С. 16–19.
3. Іващенко Д. С., Куценко О. С. Мультиагентна імітаційна модель поширення інфекційних захворювань. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Сер.: Системний аналіз, управління та інформаційні технології. 2024. №. 1 (11). С. 47–51.
4. Апонин Ю. М., Апонина Е. А. Математическая модель сообщества хищник – жертва с нижним порогом численности жертвы. Компьютерные исследования и моделирование. 2009. № 1. С. 51–56.
5. Evans C., Findley G. A new transformation for the Lotka – Volterra problem. Journal of Mathematical Chemistry. 1999. №. 25 (1). P. 105–110.
6. Bellu G., Saccomani M. P., Audoly S., Daisy D. L. A new software tool to test global identifiability of biological and physiological systems. Computer Methods and Programs in Biomedicine. 2007, vol. 88, no. 1, pp. 52–61.

# ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН НА ВОДОНЕПРОНИКНІСТЬ ГРУНТОЦЕМЕНТУ

**Михайловська Олена Володимирівна,**

к.т.н., с.н.с., доцент

ORCID: 0000-0001-7451-3210

**Пашенко Вячеслав Вікторович,**

Магістр

ORCID: 0009-0007-1995-6028

Національний університет «Полтавська політехніка  
імені Юрія Кондратюка»  
Україна

**Анотація.** Авторами встановлено, що витримка зразків ґрунтоцементу у 5% розчині кальцинованої соди не значно впливає на водонепроникність ґрунтоцементу. Ґрунтоцемент є водонепроникним матеріалом, пористість його переважно закрита, а коефіцієнт фільтрації порівняно з природним ґрунтом зменшується.

**Ключові слова:** кальцинована сода, хімічна стійкість, ґрунтоцемент.

За останні роки ґрунтоцемент в Україні отримав широке розповсюдження як конструктивний матеріал при зведенні основ і фундаментів будівель й споруд.

Проведені широкі дослідження фізико-механічних властивостей цього будівельного матеріалу, які встановили його достатню міцність, невелику стисливість, високі водонепроникність і корозійну стійкість, ефективність армування металевою арматурою тощо. Проектування і будівництво ґрунтоцементних основ і фундаментів передбачено державними будівельними нормами ДБН В.2.1-10-2009 зі змінами № 1 і № 2. [1].

Механічні характеристики ґрунтоцементу, а саме призмова міцність і модуль деформації, забезпечуються наявністю кристалізаційних зв'язків, які утворилися в процесі твердіння матеріалу. На швидкість затвердіння ґрунтоцементу суттєво впливає температура середовища. Модуль деформації

залежить від щільності ґрунтоцементу. Експериментально доведено, що при однаковій призмовій міцності модуль деформації більший для зразків з більшою щільністю. Через два роки міцність ґрунтоцементу збільшується не менше, ніж в два рази в порівнянні з 28 добовим терміном. При твердінні ґрунтоцементу в повітряно-сухих умовах міцність його за два роки зменшується вдвічі. Цей ефект пояснюється процесом карбонізації  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  при контакті з  $\text{CO}_2$ , повітря з одного боку і припиненням твердіння суміші через відсутність води, яка необхідна при гідратації цементу. На підставі наведених даних можна зробити висновок про доцільність використання ґрунтоцементу тільки в підземних конструкціях, особливо при високому рівні ґрунтових вод [2]. Відомі дослідження Тимофєєвої К. А. щодо впливу хімічних речовин на ґрунтоцемент. Авторка доводить до вплив доволі незначний [3].

**Метою роботи** є визначення впливу хімічних речовин (кальцинованої соди) на водонепроникність ґрунтоцементних зразків та надання пропозицій щодо використання конструкцій з ґрунтоцементу .

Основними небезпечними та токсичними забруднювачами при бурінні свердловини №Х Битків-Бабчинського родовища є кальцинована сода ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), хлористий калій (KCl). Водонепроникність визначається граничним тиском води, при якому вона ще не здатна просочуватись крізь матеріал [4]. Ґрунтоцемент є водонепроникним матеріалом, пористість його переважно закрыта, а коефіцієнт фільтрації порівняно з природним ґрунтом зменшується в 10 000 – 100 000 разів.

Випробовування зразків-циліндрів на водонепроникність виконувались у період витримки в хімічному розчині 5% кальцинованої соди через 30, 90 діб. Тиск води підвищувався ступенями по 0,2 МПа протягом від 1 хв. до 5 хв. і витримувався на кожному ступені протягом 16 годин.

Випробування проводились доти, поки на верхній торцевій поверхні зразка з'явилися ознаки фільтрації води у вигляді крапель або мокрої плями. Таким чином визначено 5% розчині кальцинованої соди термін витримки від 30 до 90 діб марка ґрунтоцементу за водонепроникністю збільшилась з W4 до W6 і

не змінювалася до кінця терміну витримки 90 діб (Рис. 1.)



**Рис. 1.**

**Дослідження зразків ґрунтоцементу при випробуванні на водонепроникність на установці УВФ-6**

Встановлено, що середовище витримки не впливає на показник водонепроникності ґрунтоцементу.

**[Авторська розробка]**

**Висновки.** Перевагою використання ґрунтоцементу є водонепроникність, висока морозостійкість, простота та швидкість застосування (залучення мініміальної кількості засобів і матеріалів при виготовленні), високий термін експлуатації, стійкість до агресивних складових води (корозійна стійкість), низька собівартість робіт, екологічна безпека цього матеріалу.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Зоценко М. Л. Ґрунтоцемент - конструктивний і гідроізоляційний матеріал при будівництві підземних споруд / М. Л. Зоценко / Будівельні конструкції : міжвід. наук.-техн. зб. наук. праць : в 2 кн. / ДП НДІБК Мін-ва регіонального розвитку, буд-ва та житлово-комунального господарства України ; гол. ред. П. І. Кривошеєв. – Київ: ДП НДІБК, 2016. - Вип. 83, кн. 2 : Механіка ґрунтів, геотехніка та фундаментобудування. - С. 296 - 316.
2. Strength properties of densely compacted cement-mixed gravelly soil / A. Ezaoui, F. Tatsuoka, S. Furusawa, K. Yirao, T. Kataoka // Proc. of the 18th Intern. Conf. on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering. – Paris. – 2013. – Vol. 1. – P. 329 – 332.

3. K. A. Timofeeva Laboratory researches of influence of aggressive components of drilling mud on physical and mechanical characteristics of soil cement. Collection of scientific works (branch mechanical engineering, construction) 1 (40) (2014) 259 – 267.

4. Дослідження водонепроникності ґрунтоцементу / [М. Л. Зоценко, О. І. Наливайко, І. І. Ларцева, О. М. Панько] // Вісник Дніпропетр. нац. ун-ту. залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Д.: ДНУЗТ, 2010. – Вип. 32.– С. 4348.

## ПРОБЛЕМИ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ В МІСТАХ

**Нечипоренко Дмитро Ігорович**

к.т.н., доцент кафедри

Хімічна техніка та промислова екологія

**Ліфер Валентин Євгенійович**

**Славгородський Станіслав Ігорович**

Національний технічний університет

Харківський політехнічний інститут

м. Харків

Забруднення повітря є причиною понад семи мільйонів передчасних смертей у всьому світі, і дослідники з багатьох галузей науки намагаються з'ясувати вплив забруднювачів повітря на людину та навколишнє середовище. Згідно з останніми рекомендаціями Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) щодо забруднення повітря, навіть невеликі кількості (менше офіційної мінімальної рекомендації) можуть вплинути на здоров'я людини. Забруднення повітря викликає різноманітні захворювання, такі як рак, респіраторні та серцеві захворювання, нейродегенеративні та інші небезпечні захворювання у всіх вікових групах.

Зазвичай причиною значного забруднення повітря є урбанізація, включаючи транспорт, енергетику, домогосподарства, промисловість і сільське господарство, які значною мірою залежать від спалювання викопного палива та інших канцерогенних матеріалів.

У Республіці Північна Македонія близько 1000 людей помирають щорічно через забруднення повітря з населенням менше двох мільйонів.

Коли ми думаємо про забруднення повітря, ми часто обговорюємо рівень твердих часток (PM) у повітрі. Тверді частки погіршують якість життя в містах. Він відповідальний за багато важких захворювань, оскільки вони можуть потрапляти в легені та кров, що призводить до гострих і хронічних проблем зі

здоров'ям.

Ось чому підвищення обізнаності громадськості про забруднення твердими частинками має важливе значення. Високоточні моделі для прогнозування забруднення дозволять особам, які приймають рішення, і органам влади вживати превентивних заходів і своєчасно реагувати.

## ПРИНЦИПИ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ЛОГІСТИКИ ЗАКУПІВЕЛЬ ПРОДУКТІВ У ВОЄННИЙ І ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД

**Скочинський Богдан Дмитрович,**  
Національний авіаційний університет, Україна

У воєнний і післявоєнний період ефективне управління логістикою закупівель продуктів стає критично важливим через ряд унікальних викликів:

– воєнні дії можуть руйнувати інфраструктуру, перекривати транспортні маршрути та викликати дефіцит продуктів, а післявоєнний період може супроводжуватися відновленням інфраструктури, що також ускладнює стабільні поставки [1];

– під час війни та після неї попит на продукти може значно змінюватися, що ускладнює планування запасів та управління поставками. Наприклад, в умовах масових переселень населення попит на базові продукти харчування може різко зрости [2];

– у період військових конфліктів підвищуються ризики крадіжок, саботажу та інших безпекових загроз, що вимагає посилених заходів для захисту поставок [2];

– обмежені фінансові ресурси під час війни та у процесі відновлення після неї можуть суттєво обмежувати можливості закупівель та логістики.

У зв'язку з цим, ефективне управління логістикою закупівель продуктів має забезпечувати стабільність постачань, адаптивність до змінних умов, зменшення ризиків та оптимізацію ресурсів, в чому не останню роль відіграє програмне забезпечення підтримки логістичних процесів

Програмне забезпечення відіграє ключову роль в оптимізації логістичних процесів у воєнний і післявоєнний період завдяки ряду функцій та можливостей:

– сучасні системи управління ланцюгами поставок (SCM) дозволяють в



режимі реального часу відстежувати переміщення продуктів, їхній стан та місцезнаходження;

– алгоритми машинного навчання та аналітика даних допомагають прогнозувати зміни у попиті, враховуючи різноманітні фактори, такі як економічні умови, сезонність та політична ситуація, що допомагає оптимізувати запаси та уникнути дефіциту або надлишку продуктів;

– програмне забезпечення автоматизує багато рутинних процесів, таких як обробка замовлень, управління запасами та транспортні розрахунки, що дозволяє зменшити ризик людських помилок та підвищити ефективність операцій.

Використання програмного забезпечення для управління логістикою закупівель продуктів має ряд значущих переваг, які обґрунтовують його впровадження, серед яких автоматизація та оптимізація процесів можливість швидко адаптуватися до змін у зовнішньому середовищі, таких як зміни у попиті, проблеми з постачальниками або зміни у транспортних маршрутах, прозорість всіх етапів постачання, можливість ідентифікації потенційних ризиків та розробка стратегії їх мінімізації.

Ці переваги роблять програмне забезпечення незамінним інструментом для ефективного управління логістикою закупівель продуктів у складних умовах, таких як воєнний та післявоєнний періоди.

### **Аналіз специфічних проблем та викликів до систем логістики у воєнний та післявоєнний період**

Військові конфлікти та їх наслідки створюють унікальні умови для логістики, що впливають на всі аспекти постачання товарів, починаючи з можливого пошкодження транспортних шляхів і закінчуючи масовими переселеннями населення та змінами економічних умов і соціальних потреб [3].

Нестабільність, викликана воєнними діями та їх наслідками, впливає на всі ланки логістичного ланцюга постачальник-транспорт-зберігання:

– втрата постачальників або зниження їх можливостей через зруйновану інфраструктуру, перебої у виробництві або втрати сировини;

– небезпека на дорогах, знищення транспортних засобів або блокування маршрутів можуть ускладнити доставку товарів;

– пошкодження або знищення складів, а також складнощі зі збереженням продуктів через відсутність електроенергії або доступу до охолоджувальних установок.

Крім того, війни часто супроводжуються різким зростанням попиту на певні категорії товарів, таких як продовольство, медикаменти, і засоби першої необхідності, що створює додатковий тиск на логістичні системи. Одночасно з цим, обмеженість ресурсів і необхідність швидкого реагування на зміни в ситуації потребують високого рівня гнучкості та адаптивності від усіх учасників логістичного ланцюга.

У післявоєнний період, коли економіка починає відновлюватися, настає новий етап викликів для логістики. Відновлення інфраструктури може тривати довгий час, а фінансова нестабільність обмежує можливості для інвестування в модернізацію та розвиток логістичних систем. Масові переселення населення та зміни в попиті на різні види продукції вимагають нових стратегій управління запасами та розподілом товарів.

Також слід враховувати можливі правові та регуляторні зміни, що можуть вплинути на логістику, такі як нові стандарти безпеки, вимоги до транспортування небезпечних вантажів або митні обмеження. Ці фактори вимагають постійного моніторингу та адаптації логістичних процесів до нових умов.

У таких умовах важливою є наявність ефективних систем управління, які здатні забезпечити прозорість, координацію дій між різними ланками логістичного ланцюга, швидке прийняття рішень та оперативну реакцію на змінні умови [3].

Програмне забезпечення для управління логістикою стає незамінним інструментом, що дозволяє оптимізувати маршрути, контролювати запаси, забезпечувати безпеку постачань та зменшувати вплив негативних факторів на весь процес постачання."

## **Принципи розробки програмного забезпечення для логістичних систем**

У сучасних умовах ефективне управління логістикою стає ключовим фактором для забезпечення стабільного постачання продуктів, особливо у кризових ситуаціях, таких як воєнний або післявоєнний період. Логістичні системи стикаються з численними викликами, включаючи непередбачувані зміни в попиті, перебої в постачаннях, руйнування інфраструктури та обмеження ресурсів. У такій ситуації програмне забезпечення відіграє вирішальну роль, забезпечуючи гнучкість, надійність та оптимізацію логістичних процесів.

Розробка програмного забезпечення для логістичних систем повинна враховувати специфіку умов, у яких ці системи будуть працювати, та забезпечувати швидку адаптацію до змін, високу безпеку та ефективне використання ресурсів. У цьому розділі розглянемо основні принципи, що лежать в основі успішних рішень для логістики, зокрема гнучкість та адаптивність програмного забезпечення, надійність та безпека систем, а також оптимізацію ресурсів і управління запасами. Ці принципи є основою для створення ефективних і стійких логістичних рішень, які здатні забезпечити стабільне постачання навіть у найскладніших умовах:

1. Гнучкість та адаптивність програмного забезпечення для швидкої реакції на зміни:

– програмне забезпечення повинно підтримувати можливість динамічної маршрутизації транспортних засобів, що дозволяє швидко змінювати маршрути в залежності від умов на дорогах, наявності товарів або екстрених ситуацій;

– система повинна бути здатна автоматично коригувати рівні запасів на складах, реагуючи на зміну попиту, доступність ресурсів або затримки у постачаннях, що забезпечує підтримання оптимальних запасів без надлишків або дефіциту;

– програмне забезпечення повинно бути побудоване на модульній архітектурі, що дозволяє легко інтегрувати нові функції або оновлювати

існуючі без значних зусиль, що особливо важливо для швидкого впровадження нових технологій або адаптації до нових умов;

## 2. Надійність та безпека логістичних систем:

– програмне забезпечення повинно забезпечувати надійний захист ланцюга постачання від ризиків, таких як саботаж, крадіжки або кібератаки, що включає використання технологій шифрування даних, автентифікації користувачів та моніторингу підозрілої активності;

– система повинна мати можливості для резервування даних та швидкого відновлення після збоїв або атак, що гарантує мінімізацію втрат даних та швидке повернення до нормальної роботи;

– використання інструментів для постійного моніторингу стану системи, транспортних засобів та запасів, що дозволяє вчасно виявляти та реагувати на будь-які відхилення або проблеми;

## 3. Оптимізація ресурсів та ефективність управління запасами:

– використання передових аналітичних інструментів та алгоритмів машинного навчання для прогнозування попиту та планування закупівель, що дозволяє точно визначати потреби у запасах та знижувати ризик дефіциту або надлишку;

– програмне забезпечення повинно включати інструменти для оптимізації маршрутів доставки, що дозволяє зменшити витрати на паливо, час доставки та знизити вплив на навколишнє середовище;

– інтеграція з системами управління складом (WMS), що дозволяє оптимізувати розташування товарів, покращити процеси обробки замовлень та знизити витрати на зберігання.

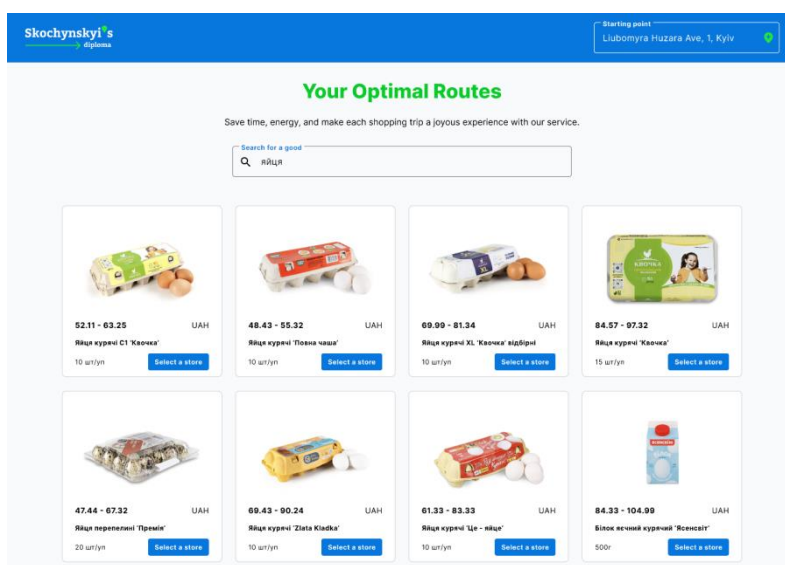
Ці принципи допомагають забезпечити ефективність, безпеку та гнучкість логістичних систем, що є критичним для підтримки стабільного постачання товарів у складних умовах воєнного та післявоєнного періоду.

## **Опис розробленого програмного продукту**

Програмний продукт представляє собою інструмент для планування маршрутів закупівель продуктів у різних магазинах. Основні функціональні

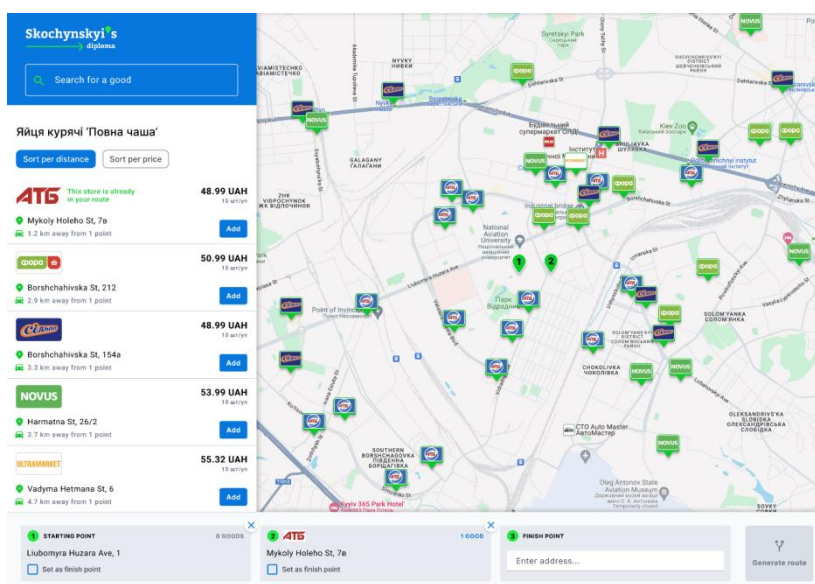
можливості продукту включають:

– пошук товарів (рис. 1), інтерфейс дозволяє користувачам шукати товари за категоріями або назвою, що полегшує планування закупівель;



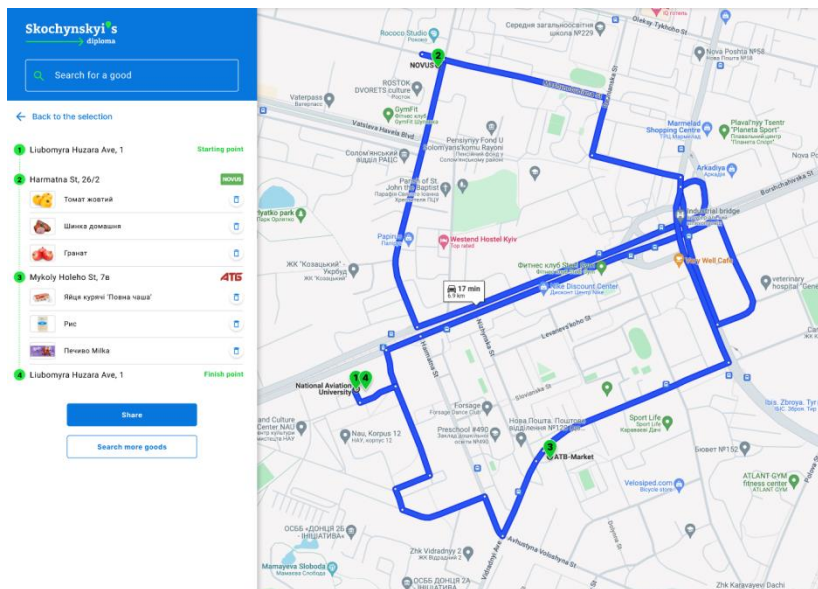
**Рисунок 1. Вікно пошуку товарів**

– користувач може обирати магазини, де доступні необхідні товари, а програмне забезпечення надає інформацію про відстань до кожного магазину та дозволяє порівняти ціни (рис. 2);



**Рисунок 2. Вікно вибору магазинів**

– система автоматично генерує оптимальний маршрут для відвідування обраних магазинів, при цьому враховується відстань, час на дорогу та місце розташування кожного магазину, що дозволяє користувачам заощаджувати час і ресурси (рис. 3);



**Рисунок 3. Згенеровані маршрути доставки продуктів**

- маршрут та розташування магазинів відображаються на інтерактивній карті, що допомагає користувачам краще орієнтуватися на місцевості (користувач може бачити як оптимальний маршрут, так і альтернативні шляхи);
- система може бути інтегрована з базами даних магазинів для отримання актуальної інформації про наявність товарів та цін, що забезпечує точність та актуальність даних.

Розроблений програмний продукт особливо корисний у контексті планування логістики під час обмежених ресурсів або складних умов, таких як воєнний або післявоєнний період, коли важливо ефективно використовувати час та ресурси. Він допомагає користувачам швидко планувати свої закупівлі, знижуючи витрати та оптимізуючи логістичні процеси.

## **Висновки**

Розроблений програмний продукт для підтримки логістики закупівель продуктів в умовах воєнного та післявоєнного періоду демонструє значну ефективність у вирішенні складних логістичних викликів. Основні переваги включають автоматизацію процесів, оптимізацію маршрутів, інтеграцію з системами управління запасами, а також надання актуальної інформації про доступність товарів та оптимальні шляхи доставки.

Програмне забезпечення дозволяє суттєво підвищити ефективність логістичних операцій, зменшуючи час на планування та виконання маршрутів,

оптимізуючи використання ресурсів та мінімізуючи витрати на транспорт.

В програмному забезпеченні є можливість динамічно змінювати маршрути та плани закупівель відповідно до поточних умов дозволяє оперативно реагувати на непередбачувані ситуації, забезпечуючи стабільність поставок навіть у кризових умовах.

Інструменти для аналітики та створення звітів допомагають користувачам оцінювати ефективність логістичних процесів, прогнозувати попит та планувати майбутні закупівлі, що сприяє прийняттю обґрунтованих рішень.

Розроблений програмний продукт доводить правильність обраних принципів побудови програмних продуктів підтримки логістики та може стати незамінним інструментом для оптимізації логістики закупівель, забезпечення стабільного постачання продуктів та підвищення ефективності управління ресурсами в умовах обмежених можливостей та нестабільності. Впровадження даного програмного продукту може суттєво покращити логістичні операції та підвищити конкурентоспроможність компаній, що здійснюють закупівлі в складних умовах.

### **ПОСИЛАННЯ:**

1. Pidhainyi, A. (2023) The War, Logistics Challenges, and Ukraine's Response. [Electronic source]. [https://arzinger.ua/en/press-center/publications/the\\_war\\_logistics\\_challenges\\_and\\_ukraines\\_response/](https://arzinger.ua/en/press-center/publications/the_war_logistics_challenges_and_ukraines_response/)
2. Аналіз українського волонтерства на основі методології нових соціальних рухів [Electronic source]. <https://niss.gov.ua/en/node/4712>.
3. Ghiani, G., Laporte, G. & Musmanno, R. (2017). Introduction to Logistics Systems Planning and Control, 360 p.

# МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ МЕХАНІЧНОЇ КОЛЬМАТАЦІЇ ТОНКИХ НЕТКАНИХ ФІЛЬТРІВ

**Фрідріхсон Володимир Леопольдович**

к. т. н., старший науковий співробітник,  
старший науковий співробітник

**Кривоног Олександр Іванович**

к. т. н., старший науковий співробітник,  
завідуючий відділом

**Кривоног Валентина Василівна**

к. т. н., старший науковий співробітник,  
старший науковий співробітник

**Романенко Павло Юрійович**

гол. інж.-гідротехник

**Фадеїчев Володимир Владиславович**

гол. інж.-гідротехник

Інститут гідромеханіки НАН України, м. Київ, Україна

**Вступ.** Процес кольматації нетканих волокнисто-пористих матеріалів пов'язаний з процесом фільтрування і залежить як від порової структури цих матеріалів, а саме, розподілу пор по діаметрам, так і від концентрації суспензії, яка проходить крізь фільтр і розмірів твердих частинок в ній.

Згідно вимог до нетканих волокнисто-пористих матеріалів, які використовуються в галузі будівництва, ефективний розмір отворів фільтрів повинен бути максимальним для зменшення небезпеки кольматації фільтра і водночас достатнім для забезпечення контактної стійкості зони ґрунт-фільтр [1, 2].

Експериментальні і натурні дослідження довели, що контактна стійкість для волокнистих фільтрів забезпечується при умові [1]

$$d_{cep}^o \leq (2 \div 2.5) d_{cep}, \quad (1)$$

де  $d_{cep}^o$  – розмір пор, менше яких в фільтрі міститься 50 % пор по площі;  
 $d_{cep}$  – розмір фракції, дрібніше якої в ґрунті міститься 50 % частинок за масою сухого ґрунту.



Також існує норма для некритичних умов експлуатації фільтра [2]

$$O_{90} < 2d_{85}, \quad (2)$$

де  $O_{90}$  – необхідний розмір отворів геотекстильного фільтра згідно EN ISO 12956,  $d_{85}$  – розмір фракції, дрібніше якої в ґрунті міститься 85 % частинок за масою сухого ґрунту.

За критерій співвідношення між діаметром фільтраційного ходу  $d_u^o$  та максимальним діаметром суфозійних частинок  $d_{ci}^{max}$ , при якому можна уникнути часткової кольматації, прийнято співвідношення [3]:

$$d_u^o \geq (3.3 \div 4.4) d_{ci}^{max}. \quad (3)$$

Для мінімізації кольматажу фільтра перевага віддається матеріалу з максимальним значенням  $O_{90}$ , який задовольняє критерію контактної стійкості [2].

Відомі формули для визначення за структурними параметрами фільтра розрахункового фільтраційного ходу  $d_u^o$ , при якому ступінь кольматації фільтра буде мінімальним [4], але при цьому повинна бути витримана умова (3).

$$d_u^o = 2d_{e.s} \left( \frac{1}{\sqrt{1-n}} - \frac{1}{\sqrt{\pi}} \right), \quad (4)$$

де  $d_{e.s}$  – діаметр елементарного волокна фільтра;  $n$  – пористість.

Однак, ні за формулами (3) та (4), ні за відомою величиною  $O_{90}$  неможливо спрогнозувати ступінь кольматації фільтра в процесі всього періоду його експлуатації в певних умовах.

### **Основні цілі дослідження.**

Розробка методики визначення ступені механічної кольматації тонких нетканих фільтрів з використанням даних їх фізико-механічних характеристик і порової структури.

### **Результати роботи.**

Можливість спрогнозувати ступінь кольматації фільтра і вирахувати площу пор фільтра, які будуть забезпечувати його довготривалі фільтраційні можливості, дає побудова повної кривої розподілу пор фільтра по діаметрам.

Існують різні методи визначення діаметрів пор фільтруючих матеріалів. Для штучних об'ємних волокнисто-пористих матеріалів використовують метод пропресовування газу крізь змочений фільтр. Цей метод дозволяє побудувати криву розподілу пор по діаметрам в діапазоні від їх максимального розміру до певного діаметра і не дає можливості визначати розміри малих пор, які суттєво впливають на розмір середнього діаметра пор фільтра при його визначенні, тому криву розподілу розмірів пор в діапазоні їх малих значень описують за допомогою степеневі функції, яка в інтегральній формі має вид [5, 6]

$$P_{(x)} = A \cdot e^{-\alpha x^P}, \quad (5)$$

де  $x$  – діаметр пори;  $\alpha$  і  $P$  – коефіцієнти, які визначаються експериментально;  $A = 1$  – стала нормування.

Для тонких нетканих волокнисто-пористих матеріалів при визначенні розподілу пор по діаметрам використовують фотометод та метод мокрого і сухого просипання каліброваних частинок або скляних бусинок крізь фільтр [1, 7].

Обмеженням для використання методу просипання каліброваних частинок є випадки, коли діаметр основних пор в фільтрі менше 0.05 мм, або можливе прилипання каліброваних частинок ґрунту діаметром менше 0.1 мм до елементарних волокон, що призводить до недостатньо достовірних результатів досліджень.

Авторами використано результати раніше проведених ними досліджень по визначенню розподілу пор по діаметрам в тонких нетканих волокнисто-пористих матеріалах, які отримано експериментальним шляхом за допомогою фотометода і метода просипання каліброваних піщаних частинок та аналітичним шляхом за допомогою степеневі функції (5).

Було досліджено 19 зразків різних типів тонких нетканих волокнисто-пористих фільтрів, які відрізняються за своїми структурними характеристиками, способами виробництва та матеріалами.

Перший тип – фільтруючий матеріал з поліетиленових волокон, отриманий способом пневмоекструзії, який представляє собою тонкий (до

2 мм) нетканый матеріал з волокон діаметром 0.08...0.1 мм, розташованих неорієнтовно в площині фільтра і з'єднаних між собою в місці їх контакту (зразки №№ 1–16).

Другий тип – нетканый геотекстильний матеріал різних закордонних виробників з поліпропіленових волокон діаметром 0.03...0.05 мм неорієнтованих в площині фільтра і скріплених термічним способом (зразки №№ 17–18).

Третій тип – нетканый геотекстильний матеріал вітчизняного виробника з поліефірних волокон діаметром ~0.017 мм неорієнтованих в площині фільтра і скріплених термічним способом (зразок № 19).

На підставі цих досліджень побудовано інтегральні криві розподілу пор по діаметрам, де верхню частину кривих до точки  $d_1$  побудовано по результатам метода сухого просипання каліброваних піщаних частинок, а нижню – по степеневій залежності, і визначено значення вірогідності фільтраційного ходу по кривій розподілу пор для кожного зразка  $P_{d_u^o}$ .

Отримані інтегральні криві дають можливість спрогнозувати ступінь кольматації фільтра. Для цього потрібно по відомій методиці [3] вирахувати максимальний розмір суфозійної частинки  $d_{ci}^{max}$ , визначити за формулою (3) діаметр фільтраційного ходу  $d_u^o$  та величину вірогідності цього діаметра  $P_{d_u^o}$  на кривій розподілу пор. Вірогідність  $P_{d_u^o}$  визначає можливу ступінь кольматації фільтраційних каналів фільтра на одиницю його площі, а величина  $(1 - P_{d_u^o})$  визначає площу фільтраційних каналів, які будуть незакольматовані.

Незакольматовану площу пор визначають за допущенням, що сумарна площа пор на одиницю площі фільтра кількісно дорівнює пористості фільтра  $n$ . Якщо за одиницю площі фільтра прийняти поверхню фільтра в діаметрі 1 см, то загальна площа пор на цій ділянці фільтра буде дорівнювати

$$S_{пор} = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot n,$$

де  $d = 1$  см, а площу незаколюматованих пор  $S_{\text{пор.р}}$  (робочу в  $\text{см}^2$ ) вираховують наступним чином:

$$S_{\text{пор.р}} = 0.785n(1 - P_{d_u^o}). \quad (6)$$

На підставі приведених в таблиці результатів досліджень побудовано залежність  $P_{d_u^o} = f(O_{90})$  (Рис. 1). Використовуючи цю залежність, можна для тонкого нетканого геотекстильного матеріалу, знаючи його паспортну характеристику  $O_{90}$  та структурні параметри  $d_{e.6}$  і  $n$ , вирахувати по відношенню до пор розміром  $O_{90}$  величину забезпеченості площі незаколюматованих пор фільтра  $(1 - P_{d_u^o})$  і спрогнозувати можливий ступінь колюматації фільтра в певних умовах його експлуатації.

### Висновки

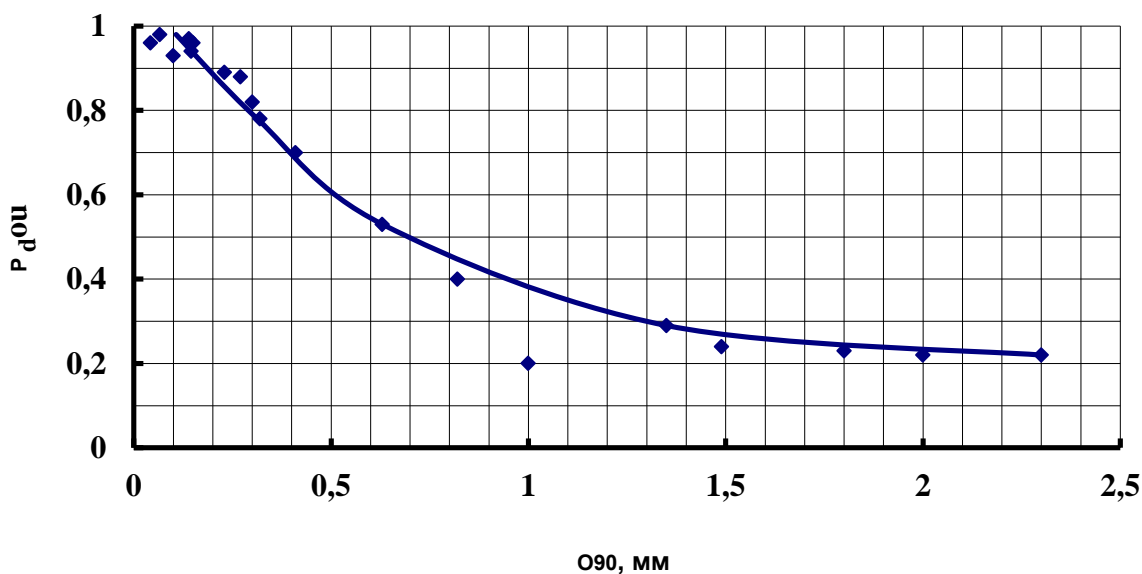


Рис. 1. Залежність  $P_{d_u^o} = f(O_{90})$

1. Запропоновано методику прогнозування механічної колюматації нетканих геотекстильних матеріалів при їх довготривалій роботі, яка дозволяє вирахувати площу фільтраційних каналів на одиницю площі фільтра, які будуть забезпечувати його фільтраційні можливості.

2. Отримано експериментальну залежність  $P_{d_u^o} = f(O_{90})$ , за допомогою

якої можна вирахувати ступінь кольматації подібних дослідженим нами фільтрів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Пивовар Н. Г., Бугай Н. Г., Фридрихсон В. Л. и др. Дренаж с волокнистыми фильтрами для защиты территорий от подтопления. – К.: Институт гидромеханики НАНУ, 2000.

2. Галузеві будівельні норми України. Автомобільні дороги. Застосування геотекстильних матеріалів в дорожніх конструкціях. Основні вимоги: ГБН. В.2.3–37641918–544:2014 (Чинний від 01.01.2015). – К.: Міністерство інфраструктури України. – 2015.– 148 с.

3. Патрашев А. Н., Праведный Г. Х. Инструкция по проектированию обратных фильтров гидротехнических сооружений. ВСН-02-65. – М.: Энергия, 1965. – 88 с.

4. Блажко Л. С., Штыков В. И. Работа геотекстиля в конструкции верхнего строения пути // Наука и транспорт. – 2009. – С. 60–64.

5. Пивовар Н. Г., Бугай Н. Г., Рычко В. А. Дренаж с волокнистыми фильтрами. – К.: Наук. думка, 1980. – 214 с.

6. Бугай Н. Г. Размер пор в волокнистых фильтрах // Мелиорация и водное хозяйство. – К.: Урожай,– 1974. – Вып. 29. – С. 94–101.

7. Fayoux D. Filtration hydrodynamique des sols par des textiles / D. Fayoux. – Colloque International sur l'emploi des textiles en Geotechnique. – Paris, 1977.-P. 68-80.

**АНАЛІЗ ВПЛИВУ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА ВОДНІ ОБ'ЄКТИ ТА  
ДЖЕРЕЛА ПИТНОГО ВОДОПОСТОЧАННЯ**

**Шестопалов Олексій Валерійович**

к.т.н., доцент, завідувач кафедри  
Хімічна техніка та промислова екологія

**Кутковий Денис Олегович**

**Сакун Антоніна Олегівна**

Доктор філософії в галузі екології (PhD), доцент кафедри  
Хімічна техніка та промислова екологія  
Національний технічний університет  
Харківський політехнічний інститут  
м. Харків

Починаючи з 2014 року військові дії завдали великої шкоди навколишньому середовищу України, в першу чергу водному середовищу нашої держави. Затоплені шахти, зруйновані дамби, забруднені водойми та ґрунтові води – 10 років війни матимуть наслідки для довкілля ще багато років. В умовах війни через неможливість постійного екологічного моніторингу та відбору проб води та ґрунту в зонах ведення бойових дій сьогодні існує брак достовірної та об'єктивної інформації щодо стану довкілля.

До прямих військових наслідків забруднення поверхневих джерел та водойм можна віднести потрапляння забруднюючих речовин безпосередньо у воду у вигляді важких металів, нафтопродуктів та інших ксенобіотиків.

У зв'язку з тим, що водні ресурси забезпечують базову потребу людини у питній воді, що часто використовується у якості тиску на населення окупованих територій, нажаль в засобах масової інформації висвітлювались і припущення навмисного отруєння джерел питної води. Диверсійна діяльність та навмисний підрив дамб, наприклад, Каховської ГЕС, призвів до підтоплення, змиву та загибелі біоти в значних масштабах, які важко оцінити навіть зараз.

Централізоване водопостачання є також об'єктом впливу військових дій – в результаті, прямих ударів, ударів по дамбах, вузлів водозабору,

водопідготовки та подачі води, спричинює неможливість її використання, а також змінення екосистем (пересихання, підтоплення, зміна русел, повне зникнення водойм тощо).

Також, не слід забувати про непрямі наслідки бойових дій, які часто можуть бути страшніше прямих, через неможливість прогнозувати їх динаміку. Серед таких впливів можна виділити наступні:

- забруднення водойм мінами та залишками техніки, які кородують та є джерелом постійного забруднення важкими металами, нафтопродуктами та азотовмісними сполуками;

- забруднення паливно-мастильними речовинами;

- забруднення трупами тварин та людей, які розкладаються з плином часу;

- забруднення ґрунтового покриву та поверхневий стік у водні об'єкти;

- руйнування електростанцій та очисних споруд.

Слід зазначити, що під вплив військових дій потрапляють і системи водовідведення та очисні споруди. Руйнування очисних споруд та систем каналізування, а також локальних очисних споруд підприємств призводить до скиду недоочищених стічних вод у водні об'єкти та стічних вод без очищення.

Додатковою проблемою як для систем очищення стічної так і питної води є перебої з електроживленням, що ускладнює роботу очисного обладнання та насосів та зменшує ефективність очищення води.

# PEDAGOGICAL SCIENCES

## THEORETICAL AND METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF FORMING PEDAGOGICAL CREATIVITY OF FUTURE PRIMARY TEACHERS

**Yakymenko Polina Vyacheslavivna**

Candidate of pedagogical sciences, associate professor of the department  
Mykolaiv, Ukraine

**Introductions.** Modern socio-economic, scientific-technical and cultural transformations taking place oġ the world and domestic educational space require radical transformations in the system of professional and pedagogical education, aimed at forming a new generation of teachers - free, goal-oriented, creative, highly cultured, able to independently and reasonably determine the goals of pedagogical activity, consciously choose its effective forms and methods, take responsibility for pedagogical results and consequences, which is generally determined by the formation of their active pedagogical position as a full-fledged subject of professional activity. The solution of these tasks belongs to the priorities of the world and national education policy, which was reflected in a number of documents of conceptual and doctrinal importance - the laws of Ukraine "In Education" (2017), "In Higher Education" (2014), the National Doctrine of Education Development (2002), The National Education Development Strategy of Ukraine for the period until 2021 (2012) and others. They outline the strategic tasks of training educational personnel, emphasizing the need for its proper quality.

Overcoming the reproducing style of training future specialists and the transition to a renewed educational paradigm involves new requirements for the training of teachers in particular, which ensure the formation of creativity and are strategic directions in the modernization of pedagogical education. Teachers are faced with the task of reorienting the process of obtaining an education to the formation of a creative personality capable of independently mastering knowledge from various



sources of information and applying them in practical life. The solution to this problem requires the expression of pedagogical creativity of teachers in their professional activities.

Aim. The problem of the formation of the teacher's pedagogical creativity and his role in the education and upbringing of students were the subject of attention of famous teachers of the past. In the works of Ya. Komenskyi, I. Pestalozzi, J.-Zh. Rousseau, A. Disterweg, K. Ushinskyi, A. Makarenko, V. Sukhomlynskyi.

In the philosophical and sociological aspects, the main areas of research of human creativity belong to such scientists as O. Klepikov, H. Kostyuk, I. Kucheryavy, V. Romanets, H. Skovoroda, and others.

An important role in the development of the foundations of the theory of the creative personality was played by the study of the regularities of the creative process in various types of activities, which were reproduced in the works of J. Gilford, L. Vygotsky, H. Kostyuk, S. Rubinstein, L. Mishchikh, V. Romanets, C. Sysoev and others

Among the works on the psychology of creativity, one can find the development of various aspects of it. These are, in particular, attempts to explain the essence of creativity and the creative process (V. V. Klymenko, V. I. Shinkaruk, L. V. Sokhan, N.A.G. Ball, J. Bruner, V. Molyako, etc.), determine the specifics of creativity in one or another field of knowledge (N. Medvedeva, V. Molyako, O. Muzyka, etc.), search for ways to optimize and activate creative thinking (G. Bush, O. Loyuk, etc.).

Many researchers I. Beh, J. Renzulli, J. Gilford, V. Klymenko, O. Kononko, Yu. Gulko, N. Vaganova, V. Kan-Kalik, O. Klepikov, N. Kuzmina, A. Leontiev, A. Maslow, S. Sysoevata and others, of obvious interest are studies revealing the system of professional training of an individual as a subject of innovative educational processes, the process of professional development and self-development of a student's personality, his creative characteristics, scientific style of thinking (Voloshchuk, I. S. Kichuk N. V., V. P. O. Savchenko, S. Semerikov, S. Sysoeva, O. Shevchenko, and others).

**Materials and methods.** The relevance of the research is motivated by a wide problem field, which can be presented in the form of contradictions: between the social significance of the problem and the level of its theoretical development; between the need to form the pedagogical creativity of future primary school teachers and the stereotypical idea of the effectiveness of their professional training; between the requirements for a modern teacher and the degree of development of his pedagogical creativity as the basis of the creativity of education seekers; between the possibilities of formation and development of pedagogical creativity of future primary school teachers and the insufficient level of understanding of this phenomenon by teachers of higher education institutions.

The indicated contradictions encourage the development of theoretical foundations for the formation of pedagogical creativity of future primary school teachers and the definition of a complex of pedagogical conditions that stimulate the effectiveness of the formation of this personal formation.

**Results and discussion.** The formation and development of the pedagogical creativity of future primary school teachers is interpreted as a task of their professional training, which enables the implementation in pedagogical practice of the development of important personality qualities that stimulate the creativity of the individual in activities, the development of professional success, serve as an impetus for the development of the creative potential of students, the formation of self-sufficiency and self-affirmation students in the chosen professional field.

Such training in higher education is based on the study of the individual as a subject of active and independent activity, personal self-development aimed at creative activity, satisfaction of needs for self-realization in the professional sphere and life, communication, recognition, development of pedagogical creativity.

A set of methods was used to achieve the goal of the research, to implement the tasks and to test the hypothesis.

**Theoretical:** analysis, synthesis and systematization of philosophical psychological-pedagogical and methodical research, which is devoted to the formation and development of pedagogical creativity of future primary school

teachers, to study the state of the problem and theoretical justification of the need for it; analysis of scientific sources from the researched problem to clarify the essence of the phenomenon of the formation of pedagogical creativity and structural-component description; analysis of curricula, programs of pedagogical disciplines of student training in the context of the research problem; analysis of normative documents of higher education institutions to study the history of the formation of successful education in higher education institutions, to distinguish professional creativity as a factor in the professional development of future teachers of primary grades, to systematize theoretical provisions for the formation of pedagogical creativity; a comparative analysis that made it possible to outline the specifics of creativity and creative activity in the process of professional training with the aim of forming the pedagogical creativity of future primary school teachers; classification and systematization of theoretical and empirical data, comparative analysis, generalization, which made it possible to identify patterns, principles and pedagogical conditions for the formation and development of pedagogical creativity of future primary school teachers; the method of modeling the content of pedagogical creativity, special course programs, various pedagogical technologies for the formation of this complex education; psychological-pedagogical design to clarify the essence of the formation and development of pedagogical creativity of future primary school teachers, substantiation of the content and structure of this phenomenon, theoretical and methodological foundations, technology of its formation and development in higher education institutions.

**Empirical:** surveys (questionnaires, testing, interviews) to investigate the essence of the formation and development of pedagogical creativity of future primary school teachers, understanding its role in professional development, diagnosing the levels of formation and development of its structural components, understanding the state of formation and development of pedagogical creativity of future primary school teachers to record changes in the levels of formation of pedagogical creativity during the formative experiment; pedagogical observation of the creative activity of teachers during the professional training of students; a pedagogical experiment (declarative,

formative, and evaluation-control) on the implementation of the developed model of the formation of pedagogical creativity of future primary school teachers; methods of mathematical statistics for processing empirical data with the aim of summarizing the results obtained during the experiment, to check the effectiveness of the research program and the reliability of the information obtained.

**Conclusions.** The scientific novelty of the expected results is that the analysis of scientific definitions of the problem of the formation of pedagogical creativity of future primary school teachers will be performed for the first time; the peculiarities of creative professional training for the formation of pedagogical creativity of future primary school teachers are clarified; the specifics of the formation of pedagogical creativity are characterized; the peculiarities of the formation of pedagogical creativity are highlighted; the author's interpretation of the concepts "formation", "development", "creativity", "creative activity", "pedagogical creativity" is proposed; "pedagogical creativity of future primary school teachers"; to develop educational and methodological support for primary school teachers and students.

the components of the model of the formation of pedagogical creativity of future primary school teachers, criteria, indicators and levels of formation of pedagogical creativity as an important component of pedagogical professionalism are differentiated and theoretically justified; psychological-pedagogical and organizational-methodical foundations of creative professional training of future primary school teachers were added.

The value of the obtained results will enable the wide application of theoretical provisions, generalizations, and the developed educational and methodological support of the process of professional training of future primary school teachers.

The main results of the study will be useful for the further development of the theoretical and methodological foundations of the formation of pedagogical creativity of future primary school teachers, improvement of the educational process in higher education institutions.

# **PEDAGOGICAL SKILLS OF A FOREIGN LANGUAGE TEACHER.**

## **METHODS OF PEDAGOGICAL INFLUENCE**

**Zadoienko Olha Ihorivna**

English Teacher

Lyceum 19

Zhytomyr, Ukraine

**Introductions.** The topic of pedagogical skills of a foreign language teacher are relevant to the present for several reasons. Firstly, a foreign language is becoming increasingly important in today's world. With the rise of globalization and international contacts, knowledge of a foreign language becomes necessary for business, international cooperation and education. Secondly, foreign language teachers have a great responsibility to their students who seek to obtain relevant knowledge and skills for successful learning of a foreign language. Therefore a teacher's pedagogical excellence is a key factor in achieving positive learning outcomes. Thirdly, modern approaches to teaching foreign languages are constantly changing and developing. In this regard, teachers should constantly improve their knowledge and skills in order to meet modern requirements for teaching foreign languages.

Pedagogical excellence consists in the high art of teaching and education, which is constantly being improved and based on professional knowledge, skills and abilities.

Given the changes in society and educational technology. The study of pedagogical excellence remains relevant and important a task for scholars and practitioners in the field of education.

**Aim.** Define the essence of the concept of "pedagogical skills" and ways implementation of pedagogical skills of a foreign language teacher and get acquainted with the techniques of pedagogical influence.

**Materials and methods.** Methods of abstraction and inference.

**Results and discussion.** Pedagogical skill is a manifestation of a high level of

pedagogical activity. Pedagogical skills are based on the high professional level of the teacher, his general culture and pedagogical experience. It is seen as a manifestation of your own "I" in the profession. Pedagogical skill is a set of personality traits that ensure self-organization of a high level of professional activity on a reflective basis [1, p. 17].

It is worth paying attention to the structure of pedagogical skills. The structure of pedagogical excellence may include the following components:

1. Understanding of the academic discipline: the educator must have a deep knowledge of the subject he teaches, as well as understand its structure and connections with other fields of knowledge.

2. Ability to diagnose students' knowledge and skills: the teacher must be able to determine the level of knowledge and skills of students, as well as identify their individual Needs.

3. Planning and organization of the educational process: the teacher has to be able to develop curricula and programs, as well as create educational an environment that is conducive to the development of students.

4. Methodological competence: the educator must know the different methods training and be able to choose the most appropriate ones to achieve specific purposes.

5. Communication skills: the teacher must be able to effectively communicate with students, parents, and colleagues, as well as be able to create trusting relationships.

6. Ability to motivate students: the teacher must be able to create interest to the learning process and motivate students to achieve success.

7. Reflective practice: the teacher must be able to analyze his/her pedagogical practice, identify their strengths and weaknesses, and continuously improve their methods and approaches.

8. Pedagogical ethics: the pedagogue must adhere to professional ethical norms and values, respect the rights and freedoms of students and adhere to confidentiality [3, pp. 38-42].

The implementation of the pedagogical skills of a foreign language teacher

should key to successful learning of a foreign language by students. For to achieve this goal, it is important to develop and implement certain methods and techniques of pedagogical influence that will allow the teacher to work effectively with students. The technique of pedagogical influence is a way of organizing a certain pedagogical environment in which, on the basis of appropriate physiological and psychological patterns, students have new thoughts and feelings that motivate them to good deeds, to overcoming one's vices. As a result, the characteristic the relationship between the student, on the one hand, and the educator and the team, on the other, which actually creates a certain educational effect [5, p. 20].

One of the methods that can be used in teaching foreign is a method of communicative methodology, which aims at the development of pupils of foreign language communication skills. This method helps students learn how to express their thoughts in language using real-life situations, and enables the teacher to conduct lessons with using interactive technologies, e.g. group projects, exchanges with other schools.

An important method is the active learning method, which involves active participation of students in the learning process. This method involves the use of various techniques, for example, learning in the form of a game, the use of creative projects, exercises to develop creativity, etc. Also important is a methodical approach that helps the teacher learn different teaching methods and choose the most effective ones for each group and each student. This approach also includes the use of modern technologies to create interactive lessons and effective organization of the learning process.

Pedagogical excellence is one of the most important qualities that one should have every teacher. However, like any other skill, it can be developed and improved. To do this, you need to use various tools and Technologies That Can Help Teachers Achieve Better Results in working with students [4, p. 28-32].

**Conclusions.** To implement pedagogical skills, it is necessary to have a high motivation and enthusiasm. A teacher should love his job and find in it a pleasure to be successful in your profession. The implementation of pedagogical skills requires

the use of various tools and methods, an individual approach to students, a constant professional development and high motivation. In addition, to achieve the best results in working with students, the teacher should be prepared for that each day of teaching will be unique and will require new ones from him approaches and solutions. It is important for a teacher not only to teach the material, but also to become mentor and inspiration for his students. A good teacher should be able to inspire students to learn, help them develop their talents and skills, as well as helping them find their place in society.

### REFERENCES

1. Ковальчук В. Педагогічна майстерність викладача – основа його компетентності URL:[https://www.researchgate.net/publication/318351242\\_Pegogicna\\_majsternist\\_vikladaca-osnova\\_jogo\\_kompetentnosti](https://www.researchgate.net/publication/318351242_Pegogicna_majsternist_vikladaca-osnova_jogo_kompetentnosti)
2. Максименко С. Д., Заброцький М. М. Технологія спілкування (комунікативна компетентність учителя: сутність і шляхи формування). – К.: Главник, 2005
3. Педагогічна майстерність: Хрестоматія: Навчальний посібник / Упоряд.: І. А. Зязюн, Н. Г. Базидевич, Т. Г. Дмитренко та ін.; За ред. І. А. Зязюна. – К.: Вищ. Шк., 2006.
4. Anisimova, T., & Sharafeeva, L. (2018). Methodical training of future teachers as a requirement of new standards. *Journal of Social Studies Education Research*, 9(2), 65-79. Doi:10.17499/jsser.15222.
5. Forming a Foreign Language Teacher's Professional Competencies in a Multilingual Educational Environment. 2018:9 (3), 282-295. URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/661103>



## ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ОФІЦЕРАМИ ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ

**Білоусов Артем Віталійович,**  
Старший викладач кафедри іноземних мов,  
Харківський національний університет внутрішніх справ  
м. Харків, Україна

**Анотація.** Під час воєнного стану в Україні офіцери поліції стикаються з підвищеними вимогами до володіння іноземними мовами. Це пов'язано з необхідністю ефективної комунікації з міжнародними організаціями, співпраці з іноземними військовими та правоохоронними підрозділами, розслідування воєнних злочинів, а також надання допомоги біженцям та переселенцям. Знання іноземних мов дозволяє офіцерам поліції брати участь у міжнародних тренуваннях та обмінюватися досвідом з іноземними колегами, забезпечувати інформаційну безпеку та підтримувати зв'язок з міжнародними партнерами. Використання іноземної мови в цих умовах стає критично важливим для ефективного виконання службових обов'язків, забезпечення безпеки та гуманітарної підтримки, а також для координації дій на міжнародному рівні. Це все підкреслює важливість мовної підготовки офіцерів поліції та їхньої здатності адаптуватися до змінних умов під час воєнного стану.

**Ключові слова.** Воєнний стан, комунікація, іноземна мова, комунікативна компетентність, правоохоронні органи.

Використання іноземної мови офіцерами поліції України має ряд особливостей, які включають різні аспекти, наприклад, комунікація з іноземцями, офіцери поліції часто стикаються з ситуаціями, де необхідно спілкуватися з іноземними громадянами.

Це може бути необхідно при вирішенні правових питань, наданні допомоги або при розслідуванні злочинів, де залучені іноземці. Наступним аспектом є професійна підготовка, для ефективного виконання службових

обов'язків багато офіцерів проходять курси з вивчення іноземних мов. Найбільш поширеною іноземною мовою є англійська, але також важливими є знання інших мов, таких як німецька, французька, іспанська або польська.

Не менш важливим є міжнародне співробітництво. Поліція України бере участь у міжнародних місіях і співпрацює з правоохоронними органами інших країн. Для цього офіцери повинні володіти іноземною мовою для обміну інформацією, участі у спільних операціях та тренінгах.

Під час роботи особливу увагу треба приділяти документації та звітності так як, частина службових документів може вимагати перекладу на іноземну мову, особливо якщо це стосується міжнародних справ або запитів з інших країн.

Будь яка робота вимагає навчання та підвищення кваліфікації, офіцери поліції не є виключенням, вони мають проходити навчання за кордоном, або брати участь у міжнародних семінарах і конференціях, де їм знадобиться знання з іноземної мови. Ще одним важливим аспектом повинна бути культурна компетентність, тому що, крім мовних навичок, важливою є здатність розуміти культурні особливості і звичаї інших народів, що допомагає у взаємодії з іноземцями на території України.

Під час воєнного стану використання іноземної мови офіцерами поліції України набуває ще більшої важливості і має свої особливості. До вище перелічених аспектів можна додати комунікацію з міжнародними організаціями, так як під час воєнного стану значно збільшується кількість комунікацій з міжнародними організаціями, такими як ООН, ОБСЄ, Червоний Хрест та іншими гуманітарними організаціями. Офіцери повинні вміти ефективно спілкуватися англійською та іншими іноземними мовами для координації гуманітарної допомоги та вирішення кризових ситуацій.

Хотілося б виділити співпрацю з іноземними військовими та правоохоронними підрозділами, як найважливішою частиною під час воєнного конфлікту. У період воєнного стану може виникнути необхідність у тісній співпраці з військовими підрозділами інших країн, а також із зарубіжними

правоохоронними органами. Це включає спільні операції, обмін інформацією та стратегічне планування.

Під час воєнних дій завжди є воєнні злочини, які треба розслідувати з залученням міжнародних організацій. Офіцери поліції можуть залучатися до розслідування воєнних злочинів, де важливо спілкуватися з іноземними свідками, експертами та представниками міжнародних судів. Володіння іноземною мовою дозволяє правильно документувати свідчення і співпрацювати з міжнародними трибуналами. Особливо важливою ознакою використання іноземних мов є під час тренування, обміном досвіду, інформаційною безпекою.

Під час воєнного стану збільшується кількість міжнародних тренувань і навчань, де українські офіцери можуть обмінюватися досвідом з іноземними колегами. Знання іноземних мов стає критично важливим для ефективної участі у таких заходах. Поліцейські повинні бути обізнані щодо можливих інформаційних загроз і вміти використовувати іноземні мови для моніторингу та аналізу інформації з міжнародних джерел, що може бути важливим для забезпечення безпеки держави.

**Висновок:** В умовах воєнного стану важливо підтримувати постійний зв'язок з міжнародними партнерами та донорами, які можуть надавати фінансову, технічну та гуманітарну допомогу. Володіння іноземними мовами дозволяє ефективно координувати ці процеси. Таким чином, використання іноземної мови офіцерами поліції України під час воєнного стану є критично важливим аспектом, що сприяє ефективній взаємодії на міжнародному рівні, забезпеченню безпеки та гуманітарної підтримки.

#### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Клименко, С. М. (2022). «Використання іноземної мови в діяльності поліції під час воєнного стану». Журнал "Право і суспільство", № 3, 45-52.
2. Мартинюк, І. О. (2019). «Роль іноземних мов у міжнародному

співробітництві правоохоронних органів». Дніпро: Академія внутрішніх справ.

3. Національна поліція України (2023). «Річний звіт про діяльність під час воєнного стану». Київ: Національна поліція України.

4. Сидоренко, Ю. О. (2020). «Роль поліції у забезпеченні безпеки під час міграційних криз». Журнал "Безпека та право", № 5, 33-40.

# ПОНЯТТЯ ТА СУТНІСТЬ ПРОФЕСІЙНО-КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ОФІЦЕРА ПОЛІЦІЇ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ СЛУЖБОВИХ ОBOB'ЯЗКІВ

**Білоусов Артем Віталійович,**  
Старший викладач кафедри іноземних мов,  
Харківський національний університет внутрішніх справ  
м. Харків, Україна

**Анотація.** Професійно-комунікативна компетентність офіцера поліції є критичним елементом його діяльності, що визначає ефективність виконання службових обов'язків та взаємодії з громадськістю. Вона включає в себе знання, навички та вміння, які забезпечують успішне спілкування та співпрацю з різними категоріями населення, колегами та представниками інших організацій. Сутність професійно-комунікативної компетентності полягає в здатності офіцера поліції не лише володіти необхідними професійними знаннями, а й ефективно їх передавати та застосовувати у різних ситуаціях, що виникають під час виконання службових обов'язків. Вона включає в себе такі компоненти, як вербальні та невербальні комунікаційні навички, емпатію, стресостійкість, здатність до активного слухання та ведення конструктивного діалогу. Особлива увага приділяється важливості володіння іноземними мовами для ефективної взаємодії з іноземними громадянами та міжнародними організаціями, що є особливо актуальним в умовах глобалізації та підвищеної мобільності населення. Формування професійно-комунікативної компетентності є одним з пріоритетних напрямів підготовки та підвищення кваліфікації офіцерів поліції, що сприяє підвищенню якості правоохоронних послуг та зміцненню довіри до поліції з боку суспільства.

**Ключові слова.** Офіцери поліції, організація, професійна компетентність, комунікація, обов'язки.

Зміни, що відбулися в останні десятиліття в українському суспільстві,

підвищили вимоги до фахівців у різних сферах професійної діяльності. Не є винятком і правоохоронці, до яких такі вимоги ставляться як у вигляді суспільних очікувань, так і в нормативно-правовій формі. Реформування відомчої освіти з опорою на державну політику у сфері правоохоронної діяльності, безпеки та правопорядку, відповідні державні освітні стандарти вищої освіти визначають домінування гуманістичного та компетентнісного підходів до підготовки майбутніх поліцейських. Поряд з високим рівнем розвитку професійних якостей, велике значення надається особистісним характеристикам та поведінковим особливостям майбутніх поліцейських, що знайшло своє відображення у державних освітніх стандартах, які фіксують результати їх підготовки в навчальних закладах ОВС України. Серед таких вимог - здатність до світоглядного розуміння та аналізу особистісно та соціально значущих проблем, підприємливість та ініціативність, вміння оперативно приймати та реалізовувати рішення в екстремальній ситуації, комунікабельність, усвідомлення важливості обраної професії в сучасному суспільстві та низка інших характеристик, які об'єднані в державних освітніх стандартах вищої освіти поняттям "загальнокультурні компетентності".

Поліцейський повинен вміти вести переговори, реагувати на критику, адаптуватися до різних видів спілкування та використовувати різні комунікативні стратегії залежно від ситуації. Крім того, важливо володіти навичками міжкультурної комунікації, щоб ефективно взаємодіяти з представниками різних соціокультурних груп.

Педагогічна наука неодноразово розглядала феномени професійної компетентності, професійної компетенції. Це питання комплексно розглядалося з позиції психології, соціології, педагогіки. "Усі компетенції людини так чи інакше обслуговують здатність користувача мови до спілкування і можуть розглядатися як аспекти комунікативної компетенції" [1, с. 101] У нашому випадку, коли ми говоримо про професійну компетентність майбутніх працівників сфери ОВС України, дуже важливо розглядати професійні компетенції через призму включення курсантів у процесі позааудиторної

діяльності в специфічне середовище, а точніше, в різні середовища, в які буде включений працівник системи МВС під час реалізації своїх професійних функцій.

Очікування українського суспільства щодо особистості офіцера поліції передбачають високий рівень розвитку моральних і духовно-моральних якостей, готовності до надання допомоги та прояву терпимості, здатності орієнтуватися в різних проблемних і комунікативних ситуаціях. Основним завданням вивчення комунікативної компетентності у діяльності поліцейського є доцільне використання мовних одиниць відповідно до певної сфери професійно-ділового спілкування. Опанування принципами й засадами ділової комунікації є свідченням професійної зрілості фахівця [2, с. 48].

Сутність професійно-комунікативної компетентності офіцера поліції включає в себе не лише знання та розуміння процедур і правил, але й вміння ефективно взаємодіяти з людьми в різних ситуаціях. Це включає в себе навички активного слухання, емпатії, вміння вирішувати конфлікти, уміння пояснювати складні питання зрозуміло та доступно. Офіцер поліції з професійно-комунікативною компетентністю може ефективно спілкуватися з громадянами під час виконання різних завдань, вирішувати конфліктні ситуації без насильства та здатний встановлювати довіру та співпрацю з громадськістю.

Професійна компетентність передбачає не тільки результат чи оцінку діяльності працівника ОВС, але і сам хід його мислення і діяльності; можливі наслідки конкретного способу правоохоронного впливу. Професійна компетентність визначається не тільки компетенцією, діловими й особистими якостями, але і колом конкретних питань та проблем, що реалізуються у рамках професійної діяльності державних службовців органів внутрішніх справ [3, с. 44]. Професійно-комунікативна компетентність офіцера поліції - це здатність взаємодіяти з громадянами, колегами та іншими стейкхолдерами в ситуаціях, пов'язаних з виконанням поліцейських обов'язків. Ця компетентність включає в себе навички ефективного спілкування, вміння вирішувати конфліктні ситуації, професійного обслуговування громадян та партнерів на

взаєморозуміння та довіру. У професійно-комунікативні компетентності офіцера поліції також важливо вміти ефективно впливати на людей, мотивувати їх дотримуватися закону та виконувати вимоги правопорядку. Це вимагає від офіцера високого рівня емоційної інтелігенції, розуміння психології мас, а також вміння сприймати та контролювати власні емоції. Професійно-комунікативна компетентність офіцера поліції під час виконання службових обов'язків є ключовою для забезпечення ефективної взаємодії з громадою, вирішення конфліктних ситуацій та забезпечення безпеки громадян. Це вимагає від офіцера вміння ефективно спілкуватися, вирішувати конфлікти мирним шляхом, розуміти потреби та почуття громадян, а також використовувати професійні техніки комунікації для покращення взаєморозуміння та співпраці зі спільнотою.

#### **Висновок:**

Загалом, професійно-комунікативна компетентність офіцера поліції грає важливу роль у забезпеченні ефективної та професійної роботи правоохоронних органів та підвищенні довіри громадськості до поліцейського корпусу.

Професійно-комунікативна компетентність офіцера поліції є ключовою умінням у забезпеченні безпеки та взаємодії з громадськістю під час виконання службових обов'язків. Ця компетентність охоплює різні аспекти, включаючи вміння ефективно спілкуватися з громадянами, вирішувати конфлікти мирним шляхом, адекватно реагувати на складні ситуації та вести професійну діяльність згідно законодавства.

Крім того, важливим аспектом є розвиток емпатії та розуміння потреб та почуттів інших людей, що допомагає побудувати довіру та підтримати сприятливі стосунки з громадськістю. Глибоке розуміння цінностей та принципів спільноти, а також вміння взаємодіяти з різними соціокультурними групами, також є важливими компонентами професійно-комунікативної компетентності офіцера поліції.



## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Загальноєвропейські рекомендації з мовної освіти: вивчення, викладання, оцінювання / Наук. ред. проф. С. Ю. Ніколаєва. К.: Ленвіт, 2003. 273 с.

2. Корольова А. Стратегії і тактики комунікативної поведінки учасників спілкування в ситуаціях конфлікту. *Studia Linguistica*. Збірник наукових праць. Вип. 1. Київ: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. С. 48-53.

3. Венедиктов В. С., Іншин М. І. Поняття, зміст та особливості професійної компетенції державних службовців органів внутрішніх справ України // *Право і безпека*. – 2004. – Т.3. – № 3. – С. 44-48

# **РОЗВИТОК АНГЛІЙСЬКОМОВНОЇ ГРАМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ ПРОФІЛЬНОЇ ШКОЛИ: ІНДИВІДУАЛЬНО-ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ПІДХІД**

**Гоцик Любов Борисівна**

студентка магістратури другого року навчання  
факультету іноземних мов

ДЗ «Південноукраїнський національний  
педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»

м. Одеса, Україна

Науковий керівник:

**Мельниченко Галина Володимирівна**

кандидат педагогічних наук, доцент

ДЗ «Південноукраїнський національний  
педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»

м. Одеса, Україна

**Введення.** У старших класах профільних шкіл граматична компетентність стає ключовим компонентом англomовної підготовки, оскільки учні готуються до складання НМТ та отримання міжнародних мовних сертифікатів. Водночас, розвиток граматичної компетентності сприяє покращенню загальної мовленнєвої культури, формуванню навичок критичного мислення та аналітичних здібностей. Без розуміння граматичних правил учням важко правильно структурувати свої думки та висловлюватися англійською мовою зрозуміло.

Незважаючи на ключову роль граматичної компетентності у старших класах профільних шкіл, зберігається тенденція до недостатньої уваги до її розвитку через низку специфічних викликів. Це включає як обмежений час на опанування складних граматичних конструкцій, так і різнорівневу підготовку учнів, що ускладнює застосування універсальних методик навчання. З огляду на це, розвиток граматичної компетентності потребує ретельного підходу, що включає адаптацію навчальних матеріалів до індивідуальних потреб учнів, використання сучасних методик і технологій, а також забезпечення мотивації

до вивчення граматики через відповідність інтерактивних та практикоорієнтованих завдань індивідуально-типологічним особливостям учнів.

Усе вищесказане зумовлює актуальність і значущість обраної проблеми дослідження.

**Мета роботи.** Метою цього дослідження є обґрунтування ефективності впровадження навчальної моделі, яка сприятиме розвитку англійськомовної граматичної компетентності учнів профільних шкіл за допомогою індивідуально-диференційованого підходу.

**Матеріали й методи.** Основними теоретичними методами дослідження у роботі є критичний аналіз наукових джерел, узагальнення досвіду вчених з цієї проблеми та аналіз власного педагогічного досвіду роботи. Емпіричні методи включають діагностику рівня граматичної компетентності учнів, експериментальне навчання для апробації методичної моделі, педагогічне спостереження, бесіди з учнями, тестування, а також математичну обробку результатів для статистичного аналізу даних, отриманих під час експериментального навчання.

**Результати та обговорення.** Під граматичною компетентністю здобувачів профільної освіти розуміється здатність до правильного і доречного використання граматичних правил англійської мови в усному та письмовому мовленні, що включає розуміння та застосування граматичних структур для побудови чітких і логічно структурованих висловлювань, а також здатність адаптувати свої мовленнєві навички до різних комунікативних ситуацій.

У розвитку граматичної компетентності важливо дотримуватися ряду принципів. Принцип методичного препарування граматичних явищ передбачає детальне і структуроване розглядання граматичних структур для їх глибокого розуміння, що включає розбиття складних граматичних конструкцій на менші, більш зрозумілі компоненти. Принцип комплексності полягає у використанні різноманітних методів і засобів навчання для формування граматичних

навичок. Принцип системності вимагає послідовного і логічного викладання граматичного матеріалу. Дотримання принципу внутрішньої мотивації забезпечує зацікавленість учнів у навчальному процесі. Принцип когнітивності акцентує увагу на активному мисленні та усвідомленому засвоєнні знань. Принцип спіралеподібної прогресії передбачає поступове ускладнення матеріалу, повернення до вже вивчених тем з новими рівнями глибини. Інтеркультурна спрямованість допомагає учням краще орієнтуватися в культурних контекстах. Діяльнісний принцип наголошує на активній участі учнів у навчальному процесі через практичні завдання.

Підвищення ефективності розвитку англійськомовної граматичної компетентності як частини вторинної мовної особистості може бути досягнуто шляхом диференціації навчання, яке адаптується до індивідуальних психологічних особливостей старшокласників профільної школи.

Індивідуально-диференційований підхід має на меті подолання розриву між загальними методами навчання та індивідуальними особливостями знань. Ми вважаємо, що такий підхід повинен враховувати причини виникнення труднощів під час опанування граматичним матеріалом, попереджувати неуспішність учнів та розвивати потенційні їх можливості.

Наразі не існує загальноприйнятого підходу до розподілу на групи. Кожен вчитель може використовувати власні критерії, орієнтуючись на конкретні потреби та особливості своїх учнів. З метою забезпечення гнучкості та адаптивності навчання у нашому дослідженні на кожному етапі розробленої моделі поділ на однорідні та змішані мікрогрупи відбувався відповідно теорії множинного інтелекту (Г. Гарднер), типології репрезентативних систем, класифікації типів особистості (К. Г. Юнг) та типології спрямованості особистості (Б. Басс).

На початку формуючого експерименту визначено критерії оцінки розвитку граматичної компетентності учнів старших класів профільної школи, зокрема: інформаційно-когнітивний, комунікативно-праксеологічний та

аксіологічно-мотиваційний. Охарактеризовано три рівні розвитку досліджуваної компетентності: високий, середній та низький.

Розроблено навчальну модель розвитку англійськомовної граматичної компетентності учнів старших класів профільної школи, яка відповідає розглянутим принципам навчання та враховує індивідуальні навчальні потреби учнів, їхні типи інтелекту, стилі навчання та типи особистості, що забезпечує гнучкість в організації навчальної діяльності. Відповідно до моделі навчально-виховний процес включає проходження таких блоків, як-от: підготовчий, прогностично-цільовий, змістовий, тренувальний, операційно-комунікативний, оціночно-результативний.

На підготовчому етапі визначаються та формуються малі групи для подальшої адаптації граматичного матеріалу під індивідуальні особливості учнів. За результатами діагностики, кожен учень отримував характеристику свого типу для самопізнання та створення індивідуального стилю навчання.

Прогностично-цільовий блок включає вхідний граматичний тест, аналіз результатів діагностики, формулювання індивідуальних навчальних цілей і планування вчителем диференційованих завдань.

Змістовий блок структурується за критеріями відповідності індивідуальним та освітнім цілям, забезпечуючи якісне засвоєння теоретичного матеріалу через адаптацію змісту до типологічних особливостей учнів та інтеграцію ІКТ. Ділення на мікрогрупи та запропоновані завдання блоку відповідають результатам анкетування щодо визначення типу репрезентативних систем та домінуючого інтелекту.

У тренувальному блоці використовуються пропедевтичні вправи для розвитку граматичних умінь і автоматизації навичок. Рекомендується використання веб-квестів і комп'ютеризованих уроків, які змістовно підлаштовуються під мікрогрупи, сформовані на основі типології спрямованості особистості для врахування поведінкових і мотиваційних характеристик старшокласників.

Операційно-комунікативний блок інтегрує граматичні знання, сформовані вміння та навички у комунікативну практику. Використання різних форм активності, таких як граматичні ігри, проєкти, уроки-дебати тощо, дозволяє забезпечити продуктивну інтеграцію граматичних структур у реальні комунікативні ситуації, що підвищує загальну ефективність навчання і мотивує учнів до активної участі. У цьому блоці враховується соціальна динаміка та типи особистості, формуючи мікрогрупи з урахуванням рівня інтроверсії та екстраверсії учнів. Такий підхід сприяє розвитку комунікативних навичок, подоланню психологічних бар'єрів та підтримці толерантності в груповій взаємодії.

Оціночно-результативний блок включає вихідний тест, що дозволяє оцінити рівень засвоєння граматичного матеріалу. Після тестування учні проходять рефлексію, яка стимулює самостійний аналіз своїх досягнень і труднощів. Цей процес сприяє не лише оцінці кінцевих результатів, але й допомагає коригувати індивідуальні навчальні плани, адаптуючи їх відповідно до особистих потреб і результатів кожного учня. Так, блок забезпечує не тільки якісну оцінку досягнень, але й підтримує подальший розвиток граматичної компетентності через індивідуально-диференційований підхід.

Експериментальну базу дослідження склали учні 11-х класів Чорноморського ліцею № 4, м. Чорноморськ. Для порівняння результатів сформовано дві групи: експериментальна (ЕГ) та контрольна (КГ). Підсумкова оцінка граматичної компетентності ЕГ після експериментального навчання виявила суттєве покращення по всіх критеріях, зростання складає від 16% до 28%. У КГ також відзначено позитивні зміни після традиційного навчання, проте динаміка є менш значною – від 4% до 13%.

**Висновки.** Результати експериментального навчання підтвердили ефективність застосування індивідуально-диференційованого підходу для розвитку англійськомовної граматичної компетентності у учнів старших класів профільних шкіл.

Завдяки індивідуально-диференційованому підходу учні мають можливість працювати у освітньому середовищі, яке оптимально відповідає їхнім когнітивним стилям та особистісним характеристикам, що сприяє більш глибокому і продуктивному вивченню граматичних аспектів англійської мови. Перспективним напрямком для подальших досліджень є розробка навчального онлайн-курсу, орієнтованого на розвиток англійськомовної граматичної компетентності учнів профільних середніх шкіл, з урахуванням описаної навчальної моделі.

## СТИЛІ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ТА ЇХНЯ РОЛЬ В ОРГАНІЗАЦІЇ СУЧАСНИХ УРОКІВ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

**Задосенко Ольга Ігорівна**  
Вчитель англійської мови  
Ліцей № 19  
м. Житомир, Україна

**Вступ.** На межі здобуття сучасної освіти, особистісно-орієнтованому підходу слід приділяти значну увагу. Вчитель повинен вміло підкреслювати індивідуальні особливості учнів та вдало обирати стилі навчання. Адже саме стиль навчання має велике значення у засвоєнні методики навчання відповідно до потреб і здібностей учнів. Всі уроки англійської мови будуються на загальнодидактичних і методичних принципах навчання. Кожен етап уроку має бути комунікативно спрямованим, оскільки принцип комунікативної спрямованості є найважливішим серед усіх методичних принципів, які слід враховувати при побудові уроку іноземної мови. Увесь матеріал, який пояснює вчитель, а також навчання повинно містити в собі ціль комунікативної спрямованості.

**Мета роботи.** Вивчити різні стилі навчання студентів та розглянути їхню роль під час побудови уроків англійської мови.

**Матеріали та методи.** Для вивчення стилів навчання студентів під час побудови уроків англійської мови використовувався метод описового аналізу.

**Результати та обговорення.** Стилi та стратегії вивчення мови розглядаються як основні фактори, що визначають ефективність вивчення іноземної мови [3, с. 2].

Стиль навчання вивчали багато дослідників, такі як Н. Андерсон, Дж. Карсон, М. Крістінсон, М. Ерман, К. Кінселла, Р. Оксфорд, Дж. Рейд. Вченими були запропоновані різні стилі навчання. Найбільш поширеними диференціаціями є: за чуттєвим сприйняттям, за типом особистості і за біологічними відмінностями.



За поширеністю сенсорного сприйняття виділяють чотири основні стилі навчання: аудіальні учні, візуали, кінестетики та тактильні учні [2, с. 40].

Візуальні учні отримують інформацію здебільшого за допомогою візуальних основ, картинок, діаграм, текстів. Вони вчаться читаючи книги, посібники, черпають інформацію з дошки.

Аудіальні учні вважають за краще отримувати інформацію під час прослуховування, в основному вчаться з усних інструкцій, лекцій, захоплюються аудіозаписами.

Учні-кінестетики вчаться, беручи участь у різних заходах, таких як рольові ігри, презентації.

Тактильні учні вчаться, коли беруть участь у різних практичних заняттях. Їм подобається працювати з матеріалами, будівництвом, будівлями.

Групові заняття. Такі учні вважають за краще працювати в команді, вони краще сприймають матеріал, обмінюючись даними з іншими учнями.

Термін індивідуальний навчальний стиль з'явився в західній психологопедагогічній літературі в 70-х роках ХХ століття та характеризував підхід до власного навчання, притаманний певному індивідууму [1, с. 60].

Індивідуальні учні вважають за краще працювати поодиноці, вони краще обробляють інформацію, працюючи індивідуально.

Всі уроки іноземної мови повинні бути побудовані на відповідному педагогічному і методичному рівнях, лише за такими умовами урок матиме і комунікативну, і виховну спрямованість. Тобто підібрані ситуативні вправи, зміст текстів, рольові ігри повинні бути націлені на виховання в студентів гуманних та моральних якостей. Висока активність усіх учнів – це також вагома вимога до уроку. Адже завдяки мовленнєвої та розумової активності учнів досягається комунікативна спрямованість уроку і його виховний вплив на здобувачів освіти. Загалом урок організовується в такий спосіб, щоб на всіх його етапах індивідуальна робота з окремими учнями поєднувалась з фронтальною роботою з усім класом. Під час індивідуальної роботи з окремими учнями слід продумати завдання для всього класу, підібрати цікаві форми

контролю даних завдань і надати цим завданням комунікативної спрямованості.

Мотивація навчально-комунікативної діяльності – є також важливою вимогою до уроку. Забезпечення мотивації на уроці відбувається за рахунок вдало підбраного матеріалу, який відповідає уподобанням учнів, формулюванню проблемних завдань, правильно підібраних прийомів роботи, а також створенню життєвих комунікативних ситуацій.

Біологічні фактори також впливають на стиль навчання учнів. Біоритм, стан здоров'я та місце розташування повинні бути враховані на уроках вивчення мови.

Річард зазначає, що слід враховувати стиль взаємодії учнів у класі та їх участі. Визначено такі типи стилів участі учнів у класі [4, с. 27]

Учні, які орієнтовані на виконання завдань. Вони активні учні, дуже мотивовані, доброзичливі, успішні у виконанні завдань.

Соціальні студенти. Даний тип учнів демонструє високий рівень взаємодії, вони активні у виконанні завдань та спілкуванні, дуже балакучі, часто звертаються за допомогою, коли це необхідно.

Залежні студенти потребують допомогу у виконанні завдань, їм не подобається групова робота; схильні залежати від однокласників і вчителя.

Фантомні учні працюють стабільно і дуже рідко починають обговорення або задають питання.

Ізольовані студенти, як правило, виділяють себе серед групи. Вони не хочуть брати участь у різних заходах, особливо в груповій роботі.

Відчужені студенти. Ці учні можуть бути ворожими, вони негативно реагують і можуть спричинити проблеми з дисципліною. Вчені пропонують вчителям вивчати стилі навчання учнів у групі та адаптувати свої методи в класі відповідно до стилю навчання кожного учня [2, с. 27]

Вчителі англійської мови повинні використовувати переваги стилю навчання учнів у класі. Знання стилів навчання учнів може допомогти вчителям зрозуміти, як успішно взаємодіяти та уникати труднощів і непорозумінь у стилі викладання та навчання. При розробці класів англійської мови керівники

повинні враховувати відмінності між стилями навчання учнів у кожній групі, створювати заняття в класі відповідно до стилів навчання учнів.

**Висновки.** Таким чином, виявлення стилів навчання учнів є важливим у викладанні англійської мови. Надання інформації про стилі навчання учнів може зробити заняття англійською мовою ефективними, актуальними та комунікативно спрямованими. Знаючи стиль навчання учнів, учитель може створювати різноманітні заняття в класі, які змінюють різні стилі навчання учнів, розвивають мовні навички учнів, використовують сильні сторони учнів і допомагають впоратися з їхніми слабкостями.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Деркач Т. Л. Засвоєння хімічних знань студентами з різними стилями і стратегіями навчання: вплив комбінації станів. Педагогіка і психологія професійної освіти. 2012. №2., С. 59-66

2. J.M. Reid (Ed.), Understanding Learning Styles in the Second Language Classroom, Prentice Hall Regents, Upper Saddle River, N.J., 1998.

3. Oxford, R.L. Language Learning Styles and Strategies: An Overview. - Oxford, GALA, 2003.

4. Richards J.C., Bohlke D. Creating Effective Language Lessons, Cambridge, Cambridge University Press, 2011.

## **ФОРМУВАННЯ ЛІДЕРСЬКИХ НАВИЧОК МЕНЕДЖЕРІВ ОСВІТИ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ ОСВІТИ**

**Наместюк Іван Павлович**

аспірант кафедри педагогіки та менеджменту освіти

ORCID: 0009-0000-6302-3179

**Ямполь Юрій Віталійович**

аспірант кафедри педагогіки та менеджменту освіти

ORCID: 0000-0003-1749-859X

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка  
Україна

**Вступ.** У сучасному світі освіта є ключовим чинником розвитку суспільства та економіки. Зміни в освітній сфері вимагають від керівників освітніх закладів високого рівня професіоналізму, лідерських якостей та здатності адаптуватися до нових викликів. Формування лідерських навичок у менеджерів освіти стає необхідною умовою для вдосконалення менеджменту якості освіти, забезпечення ефективності освітнього процесу та досягнення високих результатів.

**Метою** даної роботи є дослідження методів формування лідерських навичок у керівників освітніх закладів загальної середньої освіти та оцінка їх впливу на вдосконалення менеджменту якості освіти. Завдання включають аналіз сучасних теоретичних підходів до лідерства, визначення ключових лідерських компетентностей та розробку рекомендацій щодо їх впровадження в освітніх закладах.

**Матеріали та методи.** Для досягнення мети роботи було використано комплексний підхід, що включає теоретичний аналіз літератури, анкетування та інтерв'ю з керівниками освітніх закладів, а також методи статистичного аналізу для оцінки ефективності впроваджених заходів.

Дослідження було проведено у кількох етапах, включаючи визначення ключових лідерських компетентностей, розробку програм навчання та оцінку їх впливу на менеджмент якості освіти.

**Результати та обговорення.** Аналіз літератури показав, що ефективні керівники освітніх закладів повинні мати наступні лідерські компетентності: впевненість у собі, комунікабельність, ініціативність, рішучість, відповідальність, стратегічне мислення, ефективне управління часом, мотивація підлеглих, конфліктологія, емоційний інтелект, вміння адаптуватися до змін, інноваційне мислення, надихаюче лідерство, планування та організація, вміння приймати рішення. Виявлення та розвиток цих компетентностей є ключовими для підвищення ефективності управління та досягнення високих результатів у освітньому процесі.

Для розвитку зазначених компетентностей були розроблені спеціальні програми навчання та тренінги, які включали як теоретичні, так і практичні заняття. Використовувалися методи кейс-стаді, рольові ігри, мозкові штурми та групові проекти, що дозволяли керівникам активно залучатися до навчального процесу та застосовувати отримані знання на практиці. Такі методи навчання сприяють розвитку практичних навичок та підвищують рівень залученості учасників до навчального процесу [2].

Для оцінювання ефективності навчальних програм використовувалися різні методи, включаючи 360-градусне оцінювання, анкетування та інтерв'ю. Зворотний зв'язок від учасників програм дозволяв виявляти області для покращення та коригувати навчальні програми відповідно до потреб керівників. Оцінювання ефективності навчальних програм є важливою складовою процесу вдосконалення менеджменту якості освіти, оскільки дозволяє виявляти слабкі місця та розробляти стратегії для їх усунення.

Результати дослідження показали, що керівники, які пройшли навчання за розробленими програмами, демонструють вищий рівень ефективності у впровадженні змін та підвищенні якості освітнього процесу. Вони здатні краще адаптуватися до змін, ефективніше мотивувати персонал та забезпечувати високу якість навчання. Це підтверджує необхідність впровадження спеціалізованих програм навчання для керівників освітніх закладів [1].

Формування лідерських навичок у керівників освітніх закладів є

ключовим чинником для вдосконалення менеджменту якості освіти. Використання інтерактивних методів навчання, систематичне оцінювання та зворотний зв'язок сприяють розвитку необхідних компетентностей. Результати дослідження свідчать про позитивний вплив розвинутих лідерських якостей на ефективність управління освітнім процесом та якість освіти в цілому.

Лідерська компетентність включає в себе ряд навичок і якостей, які дозволяють ефективно управляти командою та досягати стратегічних цілей організації. Це передбачає вміння мотивувати інших, приймати обґрунтовані рішення, комунікувати та розвивати стратегії. Основні аспекти лідерської компетентності включають стратегічне мислення, емоційну інтелігентність, впевненість у собі та вміння адаптуватися до змін [3].

Методи навчання, що сприяють розвитку лідерських якостей, можуть бути різноманітними. Один з ефективних методів — це рольові ігри, які дозволяють практично відпрацьовувати управлінські навички в реалістичних ситуаціях. Інший важливий метод — це наставництво та коучинг, які забезпечують персоналізовану підтримку та зворотний зв'язок. Семінари та тренінги також є корисними для розвитку теоретичних знань та практичних навичок. Важливо також враховувати самостійне навчання через читання спеціалізованих книг, участь у вебінарах та онлайн-курсах (Таблиця 1).

Комбінування цих методів дозволяє створити комплексний підхід до розвитку лідерських компетентностей, забезпечуючи ефективний та стійкий прогрес.

**Таблиця 1**

**Методи навчання для розвитку лідерських компетентностей у закладах загальної середньої освіти**

<b>Лідерська компетентність</b>	<b>Методи навчання</b>	<b>Опис впровадження в ЗЗСО</b>
<b>Впевненість у собі</b>	Рольові ігри	Проведення рольових ігор, де керівники грають ролі, які вимагають впевненості у прийнятті рішень.
<b>Комунікабельність</b>	Мозкові штурми	Організація мозкових штурмів для розвитку комунікаційних навичок через

		колективне генерування ідей.
<b>Ініціативність</b>	Групові проекти	Виконання групових проектів, де керівники мають брати на себе ініціативу для керування командою.
<b>Рішучість</b>	Кейс-стаді	Аналіз реальних кейсів, що вимагають рішучих дій та прийняття складних рішень.
<b>Відповідальність</b>	Кейс-стаді	Розбір кейсів, де необхідно брати відповідальність за наслідки прийнятих рішень.
<b>Стратегічне мислення</b>	Групові проекти	Виконання проектів, які вимагають розробки стратегічного плану для досягнення цілей.
<b>Ефективне управління часом</b>	Кейс-стаді	Аналіз кейсів, що вимагають ефективного розподілу часу та ресурсів.
<b>Мотивація підлеглих</b>	Рольові ігри	Проведення рольових ігор, що симулюють ситуації, де необхідно мотивувати команду.
<b>Конфліктологія</b>	Рольові ігри	Імітація конфліктних ситуацій для відпрацювання навичок їх вирішення.
<b>Емоційний інтелект</b>	Мозкові штурми	Використання мозкових штурмів для розвитку емпатії та розуміння емоцій колег.
<b>Вміння адаптуватися до змін</b>	Кейс-стаді	Розбір кейсів, де необхідно швидко адаптуватися до нових обставин.
<b>Інноваційне мислення</b>	Мозкові штурми	Організація мозкових штурмів для генерування інноваційних ідей та підходів.
<b>Надихаюче лідерство</b>	Рольові ігри	Проведення рольових ігор, що імітують ситуації, де потрібно надихати та вести за собою команду.
<b>Планування та організація</b>	Групові проекти	Виконання проектів, що вимагають детального планування та організації роботи.
<b>Вміння приймати рішення</b>	Кейс-стаді	Аналіз кейсів, де необхідно швидко та ефективно приймати рішення.

**Висновки.** Формування лідерських навичок у керівників освітніх закладів є важливим завданням, що вимагає комплексного підходу та створення відповідних педагогічних умов. Методологічні основи формування лідерських якостей включають використання освітніх програм, наставництва, практичного досвіду, оцінювання та особистісного розвитку. Впровадження цих підходів та

створення сприятливого середовища дозволить керівникам закладів загальної середньої освіти ефективно виконувати свої обов'язки та сприяти підвищенню якості освіти в Україні.

Результати дослідження свідчать про позитивний вплив розвинутих лідерських якостей на ефективність управління освітнім процесом та якість освіти в цілому. Керівники, які володіють необхідними лідерськими навичками, здатні краще адаптуватися до змін, ефективніше мотивувати персонал та забезпечувати високу якість навчання. Для подальших досліджень важливо продовжувати розробку та впровадження нових методик навчання, що враховують сучасні виклики та потреби освітніх закладів. Це дозволить вдосконалювати систему освіти та забезпечувати її відповідність потребам суспільства.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Баєва О. В., Новальська Н. І., Згалат-Лозинська Л.О. Менеджмент і адміністрування (частина друга) : навч. посіб. / за ред. О. В. Баєвої, Н. І. Новальської. Київ : ДП Вид. дім «Персонал», 2017. 326 с.
2. Ямполь, Ю. В. Професійний розвиток педагога як основна мета розвитку менеджменту якості закладу освіти. Людинознавчі студії. Серія «Педагогіка», (48), 2023. 229-235. DOI: <https://doi.org/10.24919/2413-2039.16/48.34>
3. Ямполь, Ю. В. Економічні передумови становлення менеджменту якості освіти в Україні. Академічні візії, (21). вилучено із <https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/461>



# ВИКОРИСТАННЯ АВТЕНТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ ЯК КРЕАТИВНИЙ ПІДХІД ДО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ

**Хрін Ірина Віталіївна,**

к.п.н., доцент

Університет Григорія Сковороди у Переяславі  
м. Переяслав, Україна

**Вступ.** Вивчення іноземних мов завжди було важливим елементом освітнього процесу. Однак сучасні підходи до навчання все більше підкреслюють необхідність використання автентичних матеріалів для досягнення високого рівня мовної компетенції. Ця стратегія не лише збагачує навчальний процес, але й сприяє розвитку креативного мислення у студентів.

**Мета роботи.** Ця стаття має на меті дослідити та обґрунтувати важливість використання автентичних матеріалів як креативного підходу до навчання іноземних мов.

**Матеріали та методи. Автентичні тексти.** Включення статей з місцевих газет або журналів, що публікуються мовою, яку вивчають студенти. Використання блогів чи веб-сайтів, що створені мовцями цієї мови для аудиторії рідної мови. **Автентичні аудіо- та відеоматеріали.** Подкасти або радіопередачі, записи інтерв'ю з носіями мови. Відеоматеріали, такі як короткі фільми, рекламні ролики або інтерв'ю, доступні в мережі. **Матеріали з соціальних мереж.** Пости на Facebook, Twitter, Instagram, які демонструють автентичне використання мови в щоденному житті.

**Інтерактивні методи - використання онлайн-ресурсів.** Використання інтерактивних платформ і програм для вивчення мови, які містять автентичні матеріали і завдання для практики.

**Результати та обговорення.** Автентичні матеріали - це тексти, аудіо- та відеоматеріали, що створюються носіями мови для повсякденного спілкування або професійної діяльності. Вони не призначені для навчання і є реальними зразками мови, які використовуються у реальних ситуаціях.

До основних переваг використання автентичних матеріалів можна віднести:

1. Підвищення мотивації студентів. Автентичні матеріали цікаві та зрозумілі, оскільки вони відображають реальний мовний контекст. Студенти більше мотивовані вивчати мову, коли вони бачать практичне застосування вивченого матеріалу.

2. Розвиток навичок слухання та читання. Студенти отримують можливість вдосконалювати навички розуміння мовленого та писемного мовлення, що використовуються в реальних ситуаціях.

3. Ознайомлення з культурою країни мови. Автентичні матеріали передають не лише мову, а й культурні особливості, традиції, погляди та цінності народу. Це допомагає студентам краще зрозуміти мовну спільноту, з якою вони вивчають мову.

4. Стимулювання креативного мислення. Використання автентичних матеріалів спонукає студентів аналізувати, порівнювати та використовувати мовленнєві засоби у різних контекстах, що сприяє розвитку їхнього креативного потенціалу.

Як використовувати автентичні матеріали в навчальному процесі?

*Читання та аудіювання.* Для розвитку навичок читання та аудіювання можна використовувати статті, книги, відео та аудіо записи, які створені носіями мови для звичайного використання.

*Дискусії та обговорення.* Для створення умов для іншомовного спілкування варто спочатку проаналізувати автентичні матеріали з точки зору лексики, граматики та культурного контексту через обговорення та групові дискусії.

*Проектна діяльність.* Створення власного проекту сприяє розвитку критичного мислення та застосуванню нової лексики у процесі спілкування та його презентації. Студенти можуть створити власні автентичні матеріали, такі як презентації, відео чи блоги, що дозволить їм застосувати знання мови в творчих проектах. Використання автентичних матеріалів у навчанні англійської

мови може значно покращити мовні навички студентів і підвищити їхню мотивацію.

Як ефективно застосувати даний підхід у процесі роботи зі студентами:

*Різноманітність матеріалів:*

Використання широкого спектру автентичних матеріалів, таких як аудіо- та відеозаписи, статті, блоги, соціальні мережі, книги тощо дозволить студентам отримати різні перспективи та використовувати мову в різних контекстах.

*Адаптація до рівня студентів:*

Обираючи матеріали, варто обирати саме ті, які відповідають рівню ваших студентів. Наприклад, починаючи з простих аудіо або відеоматеріалів для початкових рівнів і переходячи до більш складних для впевнених рівнів.

*Фокус на цікавість та актуальність:*

Теми варто обирати ті, які цікавлять студентів і є актуальними для них. Можна провести анкетування-опитування, яке включатиме ряд питань, які стосуватимуться їх інтересів. Це спонукає їх до більш активної участі та розуміння матеріалу.

*Інтерактивність і співробітництво:*

Автентичні матеріали доцільно використовувати для спільних дискусій, групових проектів або інтерактивних завдань. Це дозволяє студентам використовувати мову в реальних комунікативних ситуаціях.

*Формування культурного розуміння:*

Залежно від мети навчання (наприклад, покращення граматики, слухання, читання або усного мовлення), варто використовувати відповідні матеріали та завдання для досягнення цієї мети. Під час використання автентичних матеріалів підкреслюються культурні аспекти, пов'язані з мовою, що допомагає студентам краще розуміти не лише мову, але й культурні контексти.

*Залучення технологій та зовнішніх ресурсів:*

Для доступу до автентичних матеріалів варто використовувати онлайн-ресурси та інтерактивні платформи, що спрощує доступ та створює більше

можливостей для навчання. Залучення зовнішніх гостей чи носіїв мови для презентацій, дискусій або віртуальних зустрічей, що додає автентичності та мотивації. Використання автентичних матеріалів у вивченні англійської мови сприяє глибшому і більш тривалому засвоєнню мовних навичок. Вони створюють реальність та контекст для навчання, що робить процес навчання цікавішим і ефективнішим для студентів будь-якого рівня.

**Висновки.** Використання автентичних матеріалів у навчанні іноземних мов є ефективним і креативним підходом, що сприяє глибшому розумінню мови та культури. Цей метод допомагає студентам не лише опанувати мову, але й розвивати креативне мислення та адаптаційні здібності до різних комунікативних ситуацій. Використання реальних мовних матеріалів в навчанні не тільки збагачує процес навчання, але й підготовлює студентів до успішної комунікації у міжнародному середовищі.

# PSYCHOLOGICAL SCIENCES

## ВИНИКНЕННЯ КОНФЛІКТІВ У ШКІЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ ТА МЕТОДИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

**Бражко Надія Віталіївна**

Учитель української мови та літератури

Харківського ліцею № 38

Харківської області

м. Харків, Україна

**Анотація:** у статті порушено проблеми міжособистісних відносин у шкільному середовищі, виникнення причин конфліктів та методи їх з'ясування. Наведено та проаналізовано види конфліктів, які виникають між учасниками освітнього процесу: між дітьми, учителями та дітьми, батьками та вчителями, у батьківському колі. Розглянуто шляхи вирішення питань щодо коректного розв'язання конфліктів. Проаналізовано п'ять основних підходів до вирішення конфліктних ситуацій, які виділив американський психолог Кеннет Томас, подано Опитувальник Томаса-Кілманна: типи поведінки в конфлікті

**Ключові слова:** конфлікт, види конфліктів у шкільному середовищі, освіта, соціалізація, типи поведінки у конфлікті, конфліктні ситуації.

**Метою статті** є висвітлення та аналіз конфліктних ситуацій у шкільному середовищі, перспективи їх розв'язання в сучасній українській школі

Виникнення конфліктів є об'єктивним і неминучим явищем. Адже життя – це постійний діалектичний процес виникнення проблем та їх наступного вирішення. Нестабільність емоційного стану людей може призводити до непорозуміння, а це, своєю чергою, спричиняти конфлікти.

**Конфлікт** (лат. *conflictus* — зіткнення, сутичка) — зіткнення протилежних інтересів і поглядів, напруження і крайнє загострення

суперечностей. Навчальний заклад – це місце, де вирує життя дітей, вчителів, батьків. І тому не можливо уявити, що в ньому не буде місця непорозумінням між учасниками освітнього процесу. Конфлікти в школі є невід’ємною складовою такого процесу і трапляються не тільки між учнями – бувають задіяні і батьки, і вчителі. Причини конфліктів можуть варіюватися від банальної дитячої образи до розбіжностей з приводу освітньої програми.

Сам по собі конфлікт між дітьми не є чимось незвичайним. Такий конфлікт укладає в собі можливість особистісного розвитку, бо зростає необхідність вчитися відстоювати свою позицію перед однокласниками, мати власну точку зору з будь-якого питання. Досить часто конфлікти в школі носять епізодичний характер, тобто спалахують час від часу між всіма учнями. Дитина, потрапивши в дитячий колектив, має навчитися жити за його законами. Не завжди відразу вдається зробити це безболісно і легко.

Американські спеціалісти Кеннет Томас та Ральф Кіллмен визначають конфлікт як відсутність згоди між двома чи більше сторонами. В цілому це лише одне з безлічі тлумачень цього явища, але завжди йдеться про неоднозначність певної ситуації, яка призводить до розбіжностей та непорозумінь.

**Що являють собою шкільні конфлікти, чи варто намагатися їх уникати?**

Конфлікти у школі поділяють на прості та складні. Прості вирішуються вчителем без зустрічної протидії учнів за допомогою організації їх поведінки у школі (зупинення бійки, сварки між учнями тощо). Серед складних педагогічних конфліктів розрізняють конфлікти діяльності, конфлікти поведінки, конфлікти взаємин.

**Виділяють наступні види конфліктів у школі:**

### ***1. Конфлікт між учнями***

Даний вид конфлікту характеризується формуванням стійкого неприйняття одних осіб іншими. Ворогуючі сторони створюють один одному нестерпні умови існування, беруть участь у різних замовляннях. Учасниками

конфлікту є діти та підлітки. Неписаним правилом таких конфліктів стає їх тривалість, агресивність, жорстокість по відношенню до своїх опонентів. Діти не тільки не намагаються зрозуміти один одного, але ще й спеціально посилюють ворожнечу проявами презирливого ставлення, демонстраційного неповаги.

## ***2. Боротьба за авторитет***

Найбільш частою причиною розвитку конфлікту стає боротьба за можливість бути головним серед однолітків. Дитина, що має лідерські якості характеру, буде прагнути продемонструвати оточуючим свою силу. Хлопчики, найчастіше, доводять власну перевагу з допомогою фізичної сили, а дівчатка вчаться витончено маніпулювати. У будь-якому випадку відбувається боротьба за авторитет. Підліток всіма силами душі намагається бути почутим і тим самим задовольнити свою глибинну потребу у визнанні. Цей процес не можна назвати швидким і спокійним. Іноді проходять роки, перш ніж дитина зрозуміє, які методи є допустимими, а від яких краще відмовитися.

## ***3. Образи***

Іншою причиною гострого конфлікту з однолітками є множинні образи і незрозуміння. Ситуація, коли в класі кривдять слабого і беззахисного, сьогодні, на жаль, не рідкість. Конфлікт, сформований необхідністю відстоювати свою індивідуальність, призводить до формування в особистості таких якостей як недовіра і замкнутість. Шкільний булінг шкідливий не тільки для того, над ким постійно знущаються, але й для інших учнів. Підлітки спостерігають картину неприємних агресивних дій, за яким часто стоїть повна безкарність. Образи серед учнів одного класу обов'язково призводять до вираженого конфлікту. Якщо б не була причина яскравих розбіжностей – вона вимагає обов'язкового дозволу.

Діти не вміють приховувати своїх почуттів, вони хочуть розібратися в ситуації негайно. При цьому страждає дисципліна, загальна атмосфера в колективі. Вчителі скаржаться на те, що учні стають некерованими і агресивно налаштованими.

#### *4. Нерозділена симпатія*

Важливою причиною конфлікту в класі стає перша закоханість. У період пубертату підлітки починають цікавитися однолітками протилежної статі. Відбувається своєрідний сильний стрибок у розвитку. Юнак чи дівчина просто не можуть продовжувати жити по-старому. Вони починають шукати додаткові можливості сподобатися, справити враження. Нерозділені почуття можуть привести до драматичного результату: апатії, внутрішньої спустошеності і небажання відкривати кому-небудь глибину своїх переживань. Треба зазначити, що в цьому віці нерозділена симпатія зустрічається дуже часто. Більше того, існує справедлива думка про те, що одного разу в житті кожна людина відчувала на собі, що значить бути відкинутим предметом свого обожнювання.

В період перших залицянь багато підлітків стають нервовими і дратівливими. Відбувається це з тієї причини, що у них ще є мало досвіду для побудови довірчих відносин. Разом з тим, кожна молода людина у віці від п'ятнадцяти років потребує близьких відносин, хоче досягти максимального розуміння і бути почутим оточуючими. Невідповідність власних почуттів з реальністю призводить до виникнення відкритих конфліктів, які потребують негайного вирішення.

У разі зіткнення інтересів, коли конфлікт відбувся між учнями, психологи радять втрутитися дорослим, тільки якщо ситуація в школі зайшла занадто далеко (діти переходять до фізичного насильства або проти когось починається колективне цькування). Важливо спостерігати і питати про те, що відбувається, без оцінки і не приймаючи нічєї сторони, діти можливість кожному висловити думку, формуючи позицію.

Якщо ж конфлікт відбувся між учнем і вчителем, то, за порадами знову ж таки психологів, педагогу слід пояснити підлітку, що він має вчитися уточнювати завдання, задавати питання і приймати умови вчителів. Слід роз'яснити дитині причини і наслідки конфлікту. Якщо цього не відбувається, а ситуацію відпустити складно, якщо дитина не може змиритися і відчуває себе



погано, батькам необхідно поговорити з учителем, уточнити всі нюанси, а потім пояснити ситуацію дитині.

Досить часто у батьків виникають претензії до педагога. Такий конфлікт потребує особливої уваги, бо відбувається зіткнення двох досвідчених сторін, де кожен буде відстоювати свою позицію. У такому випадку слід якомога швидше вирішити цю сутичку, намагаючись адекватно прийняти до відома зауваження обох сторін.

Конфлікт між батьками в школі виникає так само часто, як і конфлікт в будь-якому іншому колективі. Батькам необхідно контактувати один з одним. Якщо виник конфлікт інтересів у школі з приводу освітньої траєкторії класу або інших заходів – потрібно відстоювати свою позицію у відкритому діалозі. Можна залучити класного керівника як третю сторону або влаштувати голосування. Якщо проблема більш особистого характеру, не рекомендується виносити її на загальне обговорення.

### **Як же подолати ці соціальні труднощі та вирішити будь-який конфлікт у шкільному середовищі?**

Психолог Кеннет Томас виділив п'ять основних підходів до вирішення конфліктної ситуації: суперництво, компроміс, співробітництво, вихід, пристосування (таб.1)

**Таблиця 1**



### **Розглянемо кожен з них більш детально:**

1. **Суперництво** (конкуренція), як прагнення домогтися задоволення своїх інтересів на шкоду іншому.

2. **Пристосування**, що означає в протилежність суперництву принесення в жертву власних інтересів заради інших.

3. **Компроміс** (нейтральний варіант).

4. **Уникнення**, для якого характерна, як відсутність прагнення до кооперації, так і відсутність тенденції до досягнення власних цілей.

5. **Співпраця**, коли учасники ситуації приходять до консенсусу, повністю задовольняє інтереси обох сторін.

Згідно К. Томасу при уникненні конфлікту жодна зі сторін не досягне успіху. При таких формах поведінки, як конкуренція, пристосування і компроміс, можливі два варіанти: або один з учасників у виграші, а інший програє, або обидва програють, тому що йдуть на поступки один одному. Тільки одна стратегія – співпраця – приносить виграш обом сторонам.

К. Томас розробив спеціальний опитувальник, за допомогою якого можна визначити свою схильність до тієї чи іншої стратегії або гнучкість, тобто вміння змінювати стратегію залежно від мети, ситуації, особливостей партнера по взаємодії і своїх особистісних характеристик.

**Опитувальник Томаса-Кілманна: типи поведінки у конфлікті** (The Thomas–Kilmann Conflict Mode Instrument, ТКІ) - одна з найпоширеніших методик діагностики поведінки особистості у конфліктній ситуації (у конфлікті інтересів). Автор тесту виходив з того, що не слід уникати конфліктів або вирішувати їх за будь-яку ціну, а потрібно вміти грамотно ними керувати, він запропонував двомірну модель регулювання конфліктів, один вимір якої-поведінка особистості, заснована на увазі до інтересів інших людей; друге-поведінка, що передбачає ігнорування цілей оточуючих та захист власних інтересів.

### **Опитувальник Томаса-Кілманна: типи поведінки у конфлікті**

## **Інструкція:**

Виберіть один із двох варіантів, який більшою мірою відповідає вашим поглядам.

### **Текст**

#### **1.)**

а) Іноді я надаю можливість іншим взяти на себе відповідальність за вирішення спірного питання.

б) Краще ніж обговорювати, в чому ми розходимося, я намагаюся звернути увагу на те, з чим ми згодні.

#### **2.)**

а) Я намагаюся знайти компромісне рішення.

б) Я намагаюся залагодити справу з урахуванням усіх інтересів іншого та моїх власних.

#### **3.)**

а) Зазвичай я наполегливо прагну домогтися свого.

б) Я намагаюся заспокоїти іншого та зберегти наші стосунки.

#### **4.)**

а) Я намагаюся знайти компромісне рішення.

б) Іноді я жертвую своїми власними інтересами заради інтересів іншої людини.

#### **5.)**

а) Улагоджуючи спірну ситуацію, я постійно намагаюся знайти підтримку в іншого.

б) Я намагаюся зробити все, щоб уникнути марної напруженості.

#### **6.)**

а) Я намагаюся уникнути неприємностей для себе.

б) Я намагаюся досягти свого.

#### **7.)**

а) Я намагаюся відкласти вирішення спірного питання, щоб згодом вирішити його остаточно.

Б) Я вважаю за можливе в чомусь поступитися, щоб досягти бажаного.

**8.)**

а) Зазвичай я наполегливо прагну домогтися свого.

Б) Я насамперед намагаюся ясно визначити те, в чому полягають спільні інтереси.

**9.)**

а) Думаю, що не завжди варто хвилюватися через якісь розбіжності, що виникають.

Б) Я докладно зусиль, щоб досягти свого.

**10.)**

а) Я твердо прагну досягти свого.

Б) Я намагаюся знайти компромісне рішення.

**11.)**

а) Насамперед я намагаюся ясно визначити, у чому полягають спірні питання.

Б) Я намагаюся заспокоїти іншого і, головним чином, зберегти наші стосунки.

**12.)**

а) Найчастіше я уникаю займати позицію, яка може спричинити суперечки.

Б) Я даю можливість іншим залишитись при своїй думці, якщо вони теж йдуть мені назустріч.

**13.)**

а) Я пропоную компромісний варіант.

Б) Я наполягаю, щоб було зроблено по-моєму.

**14.)**

а) Я повідомляю іншого про свою точку зору і питаю про його думку.

Б) Я намагаюся показати іншому логіку та переваги моїх поглядів.

**15.)**

а) Я намагаюся заспокоїти іншого і, головним чином, зберегти наші

стосунки.

Б) Я намагаюся зробити так, щоб уникнути напруженості.

**16.)**

а) Я намагаюся не зачепити почуттів іншого.

Б) Я намагаюся переконати іншого у перевагах моєї позиції.

**17.)**

а) Зазвичай я наполегливо намагаюся досягти свого.

Б) Я намагаюся зробити все, щоб уникнути марної напруженості.

**18.)**

а) Якщо це зробить іншого щасливим, дам йому можливість наполягти на своєму.

Б) Я даю можливість іншому в чомусь залишитись при своїй думці, якщо він також йде мені назустріч.

**19.)**

а) Насамперед я намагаюся ясно визначити те, в чому полягають усі порушені питання та інтереси.

Б) Я намагаюся відкласти вирішення спірного питання для того, щоб згодом вирішити його остаточно..

**20.)**

а) Я намагаюся негайно подолати наші розбіжності.

Б) Я намагаюся знайти найкраще поєднання вигод та втрат для обох сторін.

**21.)**

а) Ведучи переговори, я намагаюся бути уважним до бажань іншого.

Б) Я завжди схиляюся до прямого обговорення проблем та їх спільного вирішення.

**22.)**

а) Я намагаюся знайти позицію, яка знаходиться посередині між моєю позицією та точкою зору іншої людини.

Б) Я відстоюю свої бажання.

**23.)**

а) Я майже завжди стурбований тим, щоб задовольнити бажання оточуючих.

Б) Іноді я надаю можливість іншим взяти на себе відповідальність за вирішення спірного питання.

**24.)**

а) Якщо позиція іншого здається мені дуже важливою, я намагатимусь піти назустріч його бажанням.

Б) Я намагаюся переконати іншого прийти до компромісу.

**25.)**

а) Я намагаюся показати іншому логіку та переваги моїх поглядів.

Б) Ведучи переговори, я намагаюся бути уважним до бажань іншого.

**26.)**

а) Я пропоную компромісну позицію.

Б) Я майже завжди стурбований тим, щоб задовольнити бажання оточуючих.

**27.)**

а) Найчастіше я уникаю займати позицію, яка може спричинити суперечки.

Б) Якщо це зробить іншого щасливим, я дам йому можливість наполягти на своєму.

**28.)**

а) Зазвичай я наполегливо прагну домогтися свого.

Б) Улагоджуючи ситуацію, я зазвичай намагаюся знайти підтримку в іншого.

**29.)**

а) Я пропоную компромісну позицію.

Б) Думаю, що не завжди варто хвилюватися через якісь розбіжності, що виникають.

**30.)**

а) Я намагаюся не зачепити почуттів іншого.

Б) Я завжди займаю таку позицію у спірному питанні, щоб ми спільно з іншою людиною могли досягти успіху.

**Результати діагностики поведінки особистості у конфліктній ситуації можна знайти за посиланням [www.eztests.xyz](http://www.eztests.xyz)**

### **Висновок**

Таким чином, для шкільної практики важливе розкриття психологічних механізмів виникнення й розв'язання, передусім, міжособистісних конфліктів, їх зовнішніх стимулів і внутрішніх мотивів, розробка оптимальних прийомів переборення конфліктних ситуацій.

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Гришина Н. В. Психологія конфлікту. - СПб., 2002
2. Ішмуратов, А. Т. Конфлікт і згода [Текст] / А. Т. Ішмуратов. — К. : Наук. думка, 1996. — 190 с.
3. Кулик І. В. Соціальна конфліктологія та партнерство: методичні рекомендації. Івано-Франківськ: НАІР 2018. 75 с.
4. Нагаєв В. М. Конфліктологія: курс лекцій (модульний варіант): Навчальний посібник. - К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 198 с
5. Словник-довідник термінів з конфліктології [Текст] / за ред. М. І. Пірен, Г. В. Ложкіна. — Чернівці ; Київ, 1995. — 320 с.
6. Тихомирова, Є. Б. Конфліктологія та теорія переговорів [Текст] : підручник / Є. Б. Тихомирова, С. Р. Постоловський. — 2-ге вид., випр. — Суми : ВТД «Університетська книга», 2008. — 240 с.
7. Яремчук, С. С. Сучасні теорії в конфліктології [Текст] : навч. посіб. / С. С. Яремчук. — Чернівці : Рута, 2008. — 72 с.

## **ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

1. <http://nbuv.gov.ua>

2. <http://appsychology.org.ua/index.php/ua/dlia-avtoriv>
3. <https://www.apa.org/pubs/journals/amp/>
4. <https://www.tandfonline.com/toc/vsoc20/current>
5. <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/20448309>
6. <https://www.apa.org/pubs/journals/psp/>



# ART

## ОСОБЛИВОСТІ ВІДОБРАЖЕННЯ ТЕМИ «ДОЛІ УКРАЇНСЬКОГО НАРОДУ» В БАЛЕТАХ «ДОЛІ» С. КОНА ТА «МІЙ ДІМ НА ДВОХ НОГАХ» І. МІРОШНІЧЕНКО, К. КУЗНЕЦОВОЇ

**Волчукова Вікторія Миколаївна**

кандидат мистецтвознавства, доцент,

доцент кафедри хореографії

Харківського національного педагогічного університету

імені Г. С. Сковороди, Харків, Україна

**Баранник Василина Матвіївна**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

Харківського національного педагогічного університету

імені Г. С. Сковороди

**Вступ.** Проблема долі українського народу в період російсько-української війни є актуальною для сучасних наукових досліджень. Багато соціологічних, філософських досліджень, літературних творів, театральних вистав присвячено темі війни на Україні та визначенню майбутньої долі українського народу. Актуальним є питання біженців, які покинули свої рідні міста через агресію російських окупантів та винищення цілих міст. Сучасні українські балетмейстери звертаються у своїх творах до теми російсько-української війни, гостро підіймають питання національно-патріотичного виховання сучасної молоді. Також, важливим питанням є виховання у сучасних юнаків та дівчат патріотичних почуттів, гідності, любові до рідної землі, домівки, героїзму. Українські балетмейстери створюють високохудожні балетні вистави, в яких розглянуто тему російсько-української війни.

**Ціль роботи** – теоретично обґрунтувати та виявити особливості відображення теми «долі українського народу» сучасними балетмейстерами С. Коном в балеті «Долі» та в балеті «Мій дім на двох ногах» українських

балетмейстерів І. Мірошніченко, К. Кузнецової.

**Матеріали та методи.** Особливості розвитку національної балетної вистави ХХ ст. розкрито в праці Н. Семенової «Феномен української балетної вистави: аналіз досліджень». Систематизація тенденцій розвитку театрального мистецтва незалежної України представлено в праці «Український театр: шлях до себе. Здобутки. Виклики. Проблеми» науковців С. Васильєва, І. Чужиної, Н. Соколенко. Питання впливу на українське мистецтво подій вторгнення російського агресора в 2014 році на східні українські землі висвітлено в дисертації театрознавця Є. Коваленко «Балетне мистецтво Національної опери України 1991-2015 років: виконавські традиції, творчі постаті, вистави». Аналіз балету «Долі» С. Кона надано в дисертації А. Стоянової «Нові жанрові парадигми творчості українських композиторів останніх десятиліть ХХ-початку ХХІ століть». Джерелом інформації для статті стали також рецензії на балети, інтерв'ю з балетмейстерами, афіші, брошури з балетних вистав.

При розгляді теми наукової статті були застосовані наступні теоретичні методи: метод термінологічного аналізу, методи аналізу та синтезу, систематизації знань, порівняння, узагальнення даних, представлених у мистецтвознавчій, філософській літературі.

**Результати та обговорення.** Балетне мистецтво сучасної України відображає політичну ситуацію, яка відбувається на українських землях і є індикатором історичних подій. В балетному жанрі реалізовані сценічні рефлексії військових подій в Україні та показано долі українського народу. Початок російсько-української війни на Донбасі в 2014 році показано в балеті «Долі» Ю. Гомельської, доля українських біженців під час російсько-української війни показано в балеті «Мій дім на двох ногах» українських балетмейстерів І. Мірошніченко, К. Кузнецової.

Прем'єра балету «Долі» Ю. Гомельської відбулася в Одеському національному академічному театрі опери та балету в 2017 році. Автором лібрето та хореографії є балетмейстер С. Кон. Джерелом для написання лібрето балету, балетмейстером С. Коном послужила книга «Аеропорт», також він

передивився хроніку політичних подій на Україні, які збережені в ТСН, читав переписку людей в «Фейсбуці». Він замислився над питанням: чи самі люди вибирають власну долю, чи вона визначена Богом? Балет поставлений в стилі модерн з елементами класичного танцю, в дуетному танці. За постановку цього балету С. Кон був нагороджений премією А. Шекери [2].

Як зазначено в дисертації А. Стоянової, цей двоактний балет є документальним, з точки зору жанру. Події балету відбуваються в місті Х в Україні, сценографія мінімалістична. Мирне життя міста Х зруйноване російськими окупантами. У першій дії балету ми бачимо життя людей у мирний час: взаємовідносини їх з іншими людьми та самими собою відтворені в сценах «Місто», «Хлопець і Дівчина», «Антигерой», «Подружжя», «Фотограф». У другій дії в сценах «Зруйноване місто», «Фотограф і Антигерой», «Фінал» показано морок, біль, події знищення людей, їх загублені долі під час війни [8, с. 107].

У балеті показано зіставлення мирного життя, щасливої долі людей та період воєнного стану України під час російської агресії, жаху війни, ненависті, люті ворога. У балеті використано набат. Показано образ дзвонаря в плащі, який символізує долю людини, й супроводжує людину в ключові моменти вистави.

В іншому камерному балеті «Мій дім на двох ногах», який поставлений українськими балетмейстерами І. Мірошніченко, К. Кузнецовою, на музику В. Рекало, показано долю українського народу під час повномасштабного вторгнення Росії на терени України 24 лютого 2022 року, що змусило багатьох українців шукати притулку в інших країнах та покинути свої дома та міста. В балеті показано долі українських людей, які вимушені бути у вигнанні.

О. Чеботар у рецензії на балет «Мій дім на двох ногах» зазначає, що «Попри відсутність чіткого сюжету, постановники дають певні сюжетні установки: «Це історія про дорогу. Про тих, хто вимушено опинився в одному вагоні евакуаційного поїзда і, прийнявши нові правила життя, залишився нескореним. Це присвята кожному з нас, кожному, хто пережив біль втрати, і

тому, що було втрачено. Дім – це процес, шлях, а отже ми всі на шляху додому... І поки стукіт залізниці невпинно супроводжує цю подорож, дозвольте їм поділитися своїми історіями» [7].

Композитор В. Рекало зазначає: «Трагедія нашої війни – не тільки на мапі, не тільки на полі бою, в новинах чи в спогадах про покинуті стіни. Вона – в наших долях. Про це моя розповідь» [6]. Лейттемою балету є контрабас, який відтворює звуки сирени повітряної тривоги.

Важливим в балеті є інтонаційна алузія на українську народну пісню «Плине кача». Вона є реквієм загиблим солдатам, медикам України, під час російсько-української війни. Електроакустична музика широко використовується у балеті. У виставі також використовуються звуки руху потягу, оголошення Київського вокзалу, в сценографії Б. Поліщук показує ручні візки, які використовуються в якості ліжка, показує розпач людей, жах, біль, роздуми над власною долею в інших країнах, руйнування людських доль знищення українських міст ворогом, вимушеність людей залишати свій дім та близьких. Балет побудований на матеріалі стилю сучасного танцю модерн.

**Висновки.** Балетне мистецтво України сьогодні переживає складні часи, але перебуває у активній фазі розвитку. У балетному жанрі відбувається адаптація нових технологій, філософських рефлексій на тему долі людини. В ньому відображені різноманітні тенденції розвитку сучасного мистецтва, соціокультурні процеси, політичні події на Україні, а саме російсько-українська війна. Відбувається трансформація балетних жанрів, прогресивна робота українських балетмейстерів із модерновою хореографічною лексикою, осмислення балетів українських митців крізь призму соціокультурних тенденцій та політичних подій. Військові події в сучасній Україні репрезентовані сучасними балетмейстерами С. Коном в балеті «Долі» та в балеті «Мій дім на двох ногах» українських балетмейстерів І. Мірошниченко, К. Кузнецової. В балеті на військову тематику «Долі» показано долі українського народу які вимушені бути у вигнанні, через російсько-українську війну. У балеті «Мій дім на двох ногах» відтворено зіставлення мирного життя,

щасливої долі українців та період воєнного стану України під час російської агресії, жаху війни, ненависті, люті ворога.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бойко О. Танцювальні перформанси в сучасній Україні. Молодий вчений. 2017. № 10 (50) жовтень. С. 242–245.
2. Долі. Одеська національна опера. URL: <https://operahouse.od.ua/events/fates/?fbclid=IwAR3HhxYkkuynsSUtYcJt5tR9VpWZjBRCVxhlgGDW7U8mCwrFmRfu5VjtU>.
3. Зінченко В. Сучасний український балет: соціокультурні та художні компоненти. Українська культура : минуле, сучасне, шляхи розвитку. 2018. Випуск 28. С. 201–206.
4. Коваленко Є. Балетне мистецтво Національної опери України 1991–2015 років: виконавські традиції, творчі постаті, вистави : дис. ...канд. мистецтвознавства : спец. 17.00.02 «Театральне мистецтво». Ін-т мистецтвознавства, фольклористики та етнології ім. М. Т. Рильського НАН України. Київ, 2017. 221 с.
5. Маншилін О. Становлення та розвиток сучасного танцю в Україні. Танцювальні студії. 2018. № 1. С. 37–47.
6. 160. Тиводар М. Етнологія : Навч. посібн. Львів : Світ, 2004. 624 с.
7. Чеботар О. «Мій дім на двох ногах»: Переживання та проживання. URL: <https://theclaquers.com/posts/12092> (дата звернення: 11.12.2023).
8. Стоянова А. Нові жанрові парадигми творчості українських композиторів останніх десятиліть ХХ – початку ХХІ століть. : дис... канд. мист. : 17.00.03 «Музичне мистецтво». Одеса, 2019. 220 с
9. Данилюк У. «Школа Рухів» Броніслави Ніжинської в культурно-мистецькому житті Києва 1919–1921 років. Українська культура: минуле, сучасне, шляхи розвитку (напрям: культурологія). 2019. Вип. 31. С. 160–164.

# HISTORICAL SCIENCES

## ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИЙ МІЖНАЦІОНАЛЬНИЙ ДІАЛОГ В ІСТОРИКО-КУЛЬТУРОЛОГІЧНОМУ КОНТЕКСТІ

**Вознюк Оксана Миколаївна,**

к.пед.н., доцент

професор кафедри воєнної історії

Національна академія сухопутних військ

імені гетьмана п. Сагайдачного

м. Львів, Україна

**Вступ./Introduction.** Євроінтеграція як основа складової соціальної та культурної спадщини здебільшого досягається за рахунок розширення Європейського Союзу з невід’ємним збереженням національної ідентичності. Міжнаціональний діалог – це один із способів взаємодії зі спільнотами та людьми, які нас оточують. Це прагнення сприяти розвитку партнерства, розширення діалогу різноманітної тематики та напрямків між представниками різних національностей та конфесій.

Порозуміння, взаємообмін, культурно-туристичне збагачення, економічна складова та інші не менш важливі фактори євроінтеграційних процесів становлять міцний фундамент збереження культури, історії європейських народів. Сучасна історія свідчить про зростання значення етнічних властивостей нації. Проблеми мови, культури, духовного життя взагалі займають в національних рухах чільне місце.

**Мета роботи./Aim.** Висвітлення необхідності зміцнення та розширення євроінтеграційних процесів у плані міжнаціональних діалогів крізь історичну та культурну складові.

**Матеріали та методи./Materials and methods.** Народи, етноси мають багатовікову здатність взаємодіяти між собою, так само і взаємодіють культури.

Ми постійно спостерігаємо поживлення відносин і зв'язків представників різних культур та держав.

Соціально-економічні та політичні чинники впливають на життя людей, на міграційні процеси, (а на нинішній момент ситуаційно-вимушені), зміну умов життя людей та спричиняють появу нових явищ у культурах тощо.

Формування суспільства, у якому гармонійно розвиватимуться всі етноси, етнічні групи, а етнонаціональна політика буде засобом духовного розвитку української нації, й соціального, економічного, політичного розвитку.

Варто погодитися з думкою Ярослава Мінкіна - ГО «Молодіжна організація «СТАН», координатором Робочої групи «Контакти між людьми» УНП, що «...зараз для України вкрай необхідно зробити свій остаточний вибір та підтримати європейський шлях розвитку країни.

Так, євроінтеграція – це відповідальність. За себе та за тих, хто поруч. Коли мешканці та мешканки не ховаються від труднощів за металевими дверима власних квартир, а беруться за зміни у власних під'їздах, на прибудинкових територіях, в публічних просторах рідного міста. Так, євроінтеграція – це впевненість. В майбутньому дітей, в безпеці дорослих, в підтримці людей поважного віку.

Коли є захищені кордони та довіра до поліції, коли вулиці освітлені а лікарі й вчителі – кваліфіковані. Так, євроінтеграція – це повага до відмінностей один одного, до рівності в правах та можливостях. А ще євроінтеграція – це підтримка. Підтримка лідерства та підприємництва молоді, розвиток актуальних знань та навичок працівників, посилення ролі молодого покоління у прийнятті політичних рішень».

Українська культура, мова, традиції є невід'ємною частиною нації і в процесі євроінтеграції потребують як права на самозбереження ідентичності, так і визнання їх частиною загальноєвропейської культури.

Глобалізаційні процеси пришвидшують розповсюдження новітніх інформаційних технологій, інформаційних мереж, які стирають кордони між людьми з різних країн, континентів та дозволяють вільно взаємодіяти та

встановлювати контакти. На сьогодні культура зазнає суттєвих змін: зростає її значення і роль в житті людини й суспільства, вона постає ефективним чинником становлення нової людської цивілізації і планетарного мислення, зміцнює взаєморозуміння і злагоду між народами як фундаментальна основа процесів розвитку, збереження, зміцнення незалежності, суверенітету і самобутності народу.

Європейські інтеграційні процеси в Україні мають два виміри: «глобальний» і «національний». Незалежне українське суспільство доказує всьому світові про свою відданість європейським цінностям, про готовність досягати європейських стандартів.

Сучасне суспільство намагається пам'ятати, берегти і популяризувати культурну спадщину своєї держави. Українська культурно-історична спадщина тісно перепліталася з культурним надбанням сусідньої держави.

Крім того, просування об'єктів культурної та природної спадщини, що знаходяться в країні - це не просто технічна процедура щодо внесення певних об'єктів в міжнародний список спадщини. Це просування яскравих елементів національної традиції, культури і мистецтва, просування якоїсь філософії, властивої певній країні.

Євроінтеграція розглядається з позицій політологічного, історичного, економічного, соціального та методичного аспектів життя суспільства. У Європейському Союзі інтеграція є постійним процесом, еволюція якого має різні рівні розвитку: є галузі, в яких вона просувається доволі швидко (наприклад, економічний і валютний союз), або знаходиться у розвитку (як-от соціальні питання). Є й такі, що здебільшого зазнають критики (наприклад, європейське громадянство).

Особливим аспектом від євроінтеграції є гармонізація та взаємодія міжнаціонального діалогу. Членство в ЄС вимагає від країн-членів дотримання певних правил і норм, особливо тих, що безпосередньо стосуються культури. Країни-члени зобов'язані дотримуватися норм ЄС щодо культурного питання, інтелектуальної власності, захисту культурної спадщини. Культура країн



Європи вже давно не живе суто у великих метрополіях, чи то пак столицях та великих містах. Євросоюз докладає багато зусиль до того, щоб рекламувати культуру на місцях, тим самим посилюючи спроможність.

Однією з цікавих ініціатив, які спрямовані у таке русло, і про яку в Україні хоч трохи відомо, є культурні столиці ЄС, які щороку змінюються, і яких може бути одразу декілька. Як і у нас, в різних країнах-членах ЄС є достатньо невеликих, але вельми цікавих з точки зору тамтешнього культурно-історичного наповнення міст. Культура – це рушій розвитку, який відчуває населення у різних вимірах: морально-матеріальних прибутків.

**Результати та обговорення./Results and discussion.** Важливим чинником буття українства як великої соціальної групи є українськість в її етнічній, культурній, громадянсько-політичній та інших формах. Європейська культурна спільнота завжди пропагувала переконання, що саме культура та спільна культурна політика має стати основою євроінтеграційних процесів. Участь України у програмах інтеграції значно розширює можливості європейського діалогу та сприяє поглибленню політичного співробітництва з європейським союзом завдяки різним засобам культури. Процес євроінтеграції загалом може допомогти українцям зрозуміти, що культура є стратегічним чинником для розвитку і безпечного майбутнього держави.

**Висновки./Conclusions.** Отже, розвиток євроінтеграційного міжнародного діалогу в історико-культурологічному контексті є надзвичайно важливою темою, оскільки це сприятиме посиленню тенденції культурної інтеграції регіонів у культурно-історичний простір Євросоюзу, посиленню соціокультурних зв'язків та діалогу між народами у формі народної дипломатії. Взаємовідносини між Європейським Союзом і суспільством України вже дає певні результати в контексті забезпечення демократичного та європейського розвитку держави.

Для успішної реалізації євроінтеграції в Україні потрібно застосувати такі механізми, які забезпечать скоординоване керівництво суспільними процесами

держави в євроінтеграційному напрямку. Головним таким механізмом виступає культурна політика, яка має бути спрямована на врегулювання нормативно-правової бази, на практичному застосуванні нормативно-правових актів, що забезпечило б зайняти дипломатичні позиції на шляху до національної модернізації в плані євроінтеграційно- міжнаціональному діалозі історико-культурологічної домінанти.

# POLITICAL SCIENCES

УДК:35:005.591(477)

## INTERNATIONAL STANDARDS OF DIGITAL INTERACTION OF PUBLIC AUTHORITIES OF UKRAINE IN THE CONTEXT OF THE DEVELOPMENT OF ELECTRONIC GOVERNANCE

**Popov Oleksandr,**  
postgraduate student of the department  
of management and business administration,  
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University  
ORCID: 0000-0003-4066-4349  
Ivano-Frankivsk, Ukraine

**Summary:** aspects of the implementation of ISO international standards in the documentation management of public authorities are considered. The significant impact of the ISO 15489:2001 and MEK 82045-1:2001 standards on the development of digital document management and management processes is analyzed. The problems of adaptation of international standards in Ukraine are highlighted, in particular, terminological and conceptual contradictions, low status of standards, bureaucratized procedures for their development and approval, as well as insufficient financial support and qualification of specialists. A set of measures is proposed to increase the effectiveness of the national standardization system, which includes raising the status of standards, simplifying standardization procedures, developing personnel potential, and ensuring the financial stability of the standardization system.

**Key words:** public administration, e-government, international standards in documentation management, digital interaction of public authorities.

In the conditions of globalization and digital transformation of society, the issues of effective documentation management are of particular importance.

Compliance with international standards in the field of documentary support for the activities of public authorities is a guarantee of the effective functioning of the state apparatus and integration into the international economic and legal space [1].

The International Organization for Standardization (ISO), since its establishment, has paid significant attention to the standardization of various aspects of documentation management in public authorities. ISO standards have unified many processes for the preparation of business correspondence. Despite ISO's insistence on the mandatory alignment and complementarity of its standards, they have had an auxiliary nature, regulating only certain aspects of working with digital documents. However, the introduction of ISO 15489:2001 made a significant contribution to the development of digital document management [2]. This is why this international standard has been adopted in almost all developed countries.

The international standard IEC 82045-1:2001 «Document Management. Part 1: Principles and Methods» [3] examines document management from the perspective of the production process, providing clear recommendations for the step-by-step management of documentation that is closely integrated with the stages of product production. This standard not only regulates management processes but also details the creation of metadata for documents, which is an integral part of modern management practices. The implementation of IEC 82045-1:2001 has been a significant step in the development of document management, ensuring compliance with international standards and enhancing the quality of management processes.

The analysis of international ISO standards shows that their implementation ensures significant progress in the standardization of management processes. However, the experience of applying ISO standards in document management in Ukraine has revealed certain problems. In particular, the lack of coordinated actions in the implementation of these standards has been noted, leading to terminological and conceptual inconsistencies. This casts doubt on the effectiveness of the direct application of international standards without proper adaptation to local conditions.

The Ukrainian standardization system, based on the adaptation of international ISO standards, faces several problems that hinder its effective functioning. One of the

key challenges is the low status of standards in Ukraine, which complicates their implementation in enterprises and public authorities. Historically, standards have been perceived as a secondary tool rather than a foundation for improving the quality of products and services.

In addition, the procedures for developing and approving national standards are overly bureaucratic and lengthy. The discussion of draft standards often occurs within a limited circle of specialists, limiting their relevance and consideration of the interests of all stakeholders.

High qualification requirements for specialists in the field of standardization and the lack of adequate financial support make it difficult to attract experienced professionals to this work. Most developments are carried out on a volunteer basis, negatively affecting the quality and timeliness of the work.

To address these problems, it is necessary to take a comprehensive set of measures aimed at:

- enhancing the status of standards (developing and implementing state policy in the field of standardization, which involves increasing the role of standards in public administration, economic development, and the social sphere. Intensifying informational and educational activities among enterprises and the public about the benefits of standardization);

- simplifying standardization procedures (optimizing the procedures for developing, coordinating, and approving national standards, involving stakeholders at all stages of this process. Extensive use of information technologies to ensure transparency and efficiency of standardization procedures);

- creating favorable conditions for the development of human resources (ensuring decent remuneration for specialists in the field of standardization, developing programs for professional development and retraining, creating career trajectories for young professionals);

- ensuring financial stability of the standardization system (attracting additional financial resources for the development of the standardization system, including through public-private partnership mechanisms).

The implementation of these measures will create an effective standardization system that will enhance the competitiveness of Ukrainian products in global markets, ensure consumer safety, and protect the environment.

#### **REFERENCES:**

1. Mikievych, M., Sushynskyi, O., & Bedrii, R. (Eds.). (2020). International and European Standards of Local Self-Government: Problems of Implementation in Ukraine: Proceedings of the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference (December 20, 2019, Lviv). Lviv: LRIDU NAPA.
2. Standards catalogue. URL : <https://www.iso.org/standards-catalogue/browse-by-ics.html>
3. IEC 82045-1:2001. Document management. Part 1: Principles and methods. URL : <https://www.iso.org/ru/standard/34159.html>

## ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІДЕРСТВА В ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ

**Деркач Лілія Юріївна,**  
аспірант кафедри публічної політики  
Навчально-науковий інститут «Інститут державного управління»  
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна  
м. Харків, Україна

**Вступ.** Оцінка ефективності лідерства є важливим аспектом дослідження та практики управління в публічному секторі. Вона дозволяє визначити, наскільки лідерські практики та компетенції сприяють досягненню організаційних цілей, задоволенню суспільних потреб та очікувань, а також забезпеченню сталого розвитку та легітимності публічних інституцій. Це обґрунтовує актуальність дослідження ефективності лідерства та сприятиме виявленню сильних та слабких сторін лідерів, а також надання пропозицій вдосконалення та розвитку публічного управління.

Мета статті полягає у визначенні методики оцінки ефективності лідерства в публічному управлінні.

**Матеріали та методи.** Питання дослідження ефективності публічного управління викладені в роботах багатьох вчених. Вагомий внесок в розробку оцінки ефективності управління внесли як закордоні, так і українські дослідники, зокрема, такі як: О. Вольська, Т. Воронова, П. Друкер, О. Красноруцький, К. Майк, Н. Нижник, Н. Обушна, А. Сміт, І. Чаплай та інші. Однак, на даний час залишається потреба у розробці методики оцінки ефективності лідерства в сфері публічного управління, яка б відповідала потребам сьогодення і враховувала різні фактори зовнішнього та внутрішнього впливу.

**Результати та обговорення.** Методика оцінки ефективності лідерства в публічному секторі має враховувати низку специфічних чинників. По-перше, публічне лідерство здійснюється в умовах складності, невизначеності та динамічності суспільно-політичного середовища, що ускладнює визначення та вимірювання критеріїв ефективності. По-друге, публічні лідери мають

враховувати та балансувати множинні, часто суперечливі цілі та інтереси різних стейкхолдерів, що вимагає більш комплексних та багатовимірних підходів до оцінки їх ефективності [1].

З огляду на ці виклики, методика оцінки ефективності лідерства в публічному секторі має бути комплексною, багаторівневою та враховувати як кількісні, так і якісні показники. Вона має охоплювати різні виміри та рівні лідерської ефективності - від індивідуальних характеристик та компетенцій лідерів до організаційних процесів та результатів, а також суспільного впливу та легітимності [2].

Одним з ключових компонентів методики оцінки ефективності лідерства є визначення критеріїв та показників ефективності. Ці критерії та показники мають бути специфічними, вимірюваними, досяжними, релевантними та визначеними в часі (SMART), при цьому відображаючи стратегічні цілі та цінності, а також очікування та потреби основних стейкхолдерів [3].

Критерії та показники ефективності лідерства в публічному секторі можуть включати як "жорсткі" (hard) показники, такі як фінансові результати, продуктивність, якість послуг тощо, так і "м'які" (soft) показники, такі як задоволеність стейкхолдерів, організаційна культура, інновації, репутація тощо.

Прикладом системи критеріїв та показників ефективності лідерства в публічному секторі є модель "Збалансованої системи показників" (Balanced Scorecard), адаптована для державних організацій Робертом Капланом та Девідом Нортоном [4]. Ця модель включає чотири основні перспективи оцінки ефективності:

1. Перспектива стейкхолдерів - наскільки лідерство задовольняє потреби та очікування громадян, політиків, партнерів тощо.

2. Перспектива внутрішніх процесів - наскільки лідерство забезпечує ефективність, якість та інноваційність організаційних процесів.

3. Перспектива навчання та розвитку - наскільки лідерство сприяє розвитку людського капіталу, організаційного навчання та культури.

4. Фінансова перспектива - наскільки лідерство забезпечує ефективне



управління публічними ресурсами та створення цінності для суспільства.

Збалансована система показників дозволяє комплексно оцінити ефективність лідерства та забезпечити зворотній зв'язок для прийняття управлінських рішень.

Іншим важливим компонентом методики оцінки ефективності лідерства є вибір та застосування відповідних методів збору та аналізу даних, які надаватимуть валідну, надійну та різнобічну інформацію про лідерську ефективність з урахуванням специфіки публічного контексту. Серед основних методів оцінки ефективності лідерства в публічному секторі можна виділити:

1. Опитування та інтерв'ю ключових стейкхолдерів щодо їх сприйняття та оцінки лідерських якостей, практик та результатів.

2. Спостереження за лідерською поведінкою та взаємодією в реальних робочих ситуаціях, включаючи зустрічі, наради, публічні виступи тощо.

3. Аналіз документів та даних щодо ключових показників ефективності, таких як стратегічні плани, звіти про виконання, фінансова та операційна статистика, відгуки споживачів послуг тощо.

4. Експертні оцінки та атестації лідерських компетенцій [5].

Застосування цих методів має бути систематичним, регулярним та узгодженим з цілями та цінностями організації.

Ще одним важливим аспектом методики оцінки ефективності лідерства є врахування контекстуальних факторів, які можуть впливати на лідерську поведінку та результати. Методика оцінки ефективності лідерства має бути динамічною та адаптивною, тобто враховувати зміни в організаційних та суспільних потребах, очікуваннях та пріоритетах з плином часу. Вона має враховувати специфіку кожної організації, сфери діяльності та культурного контексту, тому розробка та впровадження методики має здійснюватися у тісній співпраці з ключовими стейкхолдерами та з урахуванням їх потреб та очікувань. Ефективна оцінка лідерства також вимагає наявності відповідних організаційних та індивідуальних компетенцій. Нарешті, методика оцінки ефективності лідерства має бути інтегрована в загальну систему управління

ефективністю організації. Вона має узгоджуватися з іншими процесами управління людськими ресурсами, такими як відбір, навчання та розвиток, винагородження та просування лідерів.

Важливим аспектом методики оцінки ефективності лідерства є визначення відповідних джерел даних та інформації. Для отримання надійних та валідних результатів оцінки необхідно використовувати різноманітні джерела, які дозволяють triangulate дані та мінімізувати потенційні упередження та похибки.

Основними джерелами даних для оцінки лідерської ефективності можуть бути:

1. Самооцінка лідерів - лідери можуть надавати інформацію про свої цілі, досягнення, виклики та плани розвитку через структуровані анкети, інтерв'ю або звіти.

2. Оцінка безпосередніх підлеглих - співробітники, які працюють під безпосереднім керівництвом лідера, можуть оцінювати його/її ефективність через опитування, фокус-групи або індивідуальні інтерв'ю.

3. Оцінка колег та партнерів - інші лідери в організації, а також партнери з інших організацій можуть надавати цінні інсайти щодо лідерської ефективності через peer review, спільні проекти або мережеві взаємодії.

4. Оцінка вищого керівництва - безпосередні керівники або топ-менеджмент організації можуть оцінювати ефективність лідера з точки зору його/її внеску в досягнення стратегічних цілей та організаційних результатів.

5. Оцінка споживачів послуг - громадяни або клієнти, які є споживачами послуг або продуктів організації, можуть надавати зворотній зв'язок щодо якості лідерства через опитування задоволеності, фокус-групи або громадські слухання.

6. Об'єктивні показники та метрики - різноманітні кількісні дані, такі як фінансові результати, операційна статистика, дані про якість послуг тощо, можуть слугувати об'єктивними індикаторами лідерської ефективності [6].

Ще одним важливим компонентом методики оцінки ефективності

лідерства є вибір відповідних інструментів та технологій для аналізу та інтерпретації даних. Зібрані дані мають бути систематизовані, очищені та проаналізовані з використанням відповідних статистичних та аналітичних методів.

Серед інструментів аналізу даних для оцінки лідерської ефективності можна виділити:

1. Описова статистика - розрахунок середніх значень, частот, відсотків тощо для узагальнення та візуалізації отриманих даних.

2. Порівняльний аналіз - зіставлення результатів оцінки лідерської ефективності з попередніми періодами, іншими лідерами або зовнішніми бенчмарками.

3. Кореляційний та регресійний аналіз - виявлення взаємозв'язків та залежностей між різними змінними, що впливають на лідерську ефективність.

4. Факторний та кластерний аналіз - групування та класифікація даних для виявлення прихованих патернів та закономірностей.

5. Текстовий та семантичний аналіз - обробка та інтерпретація якісних даних, отриманих через відкриті запитання, інтерв'ю або документи [7].

Вибір конкретних інструментів та методів аналізу даних має ґрунтуватися на характері та обсязі зібраних даних, а також на меті та завданнях оцінки лідерської ефективності. Важливо забезпечити надійність та валідність аналітичних процедур, а також залучити фахівців з відповідними компетенціями та досвідом для проведення аналізу.

Результати аналізу даних мають бути представлені у зрозумілій та доступній формі для різних аудиторій - від самих лідерів та їх безпосередніх підлеглих до вищого керівництва та зовнішніх стейкхолдерів. Це може включати використання різноманітних форматів презентації даних, таких як таблиці, графіки, діаграми, інфографіка тощо. Важливо забезпечити баланс між кількісними та якісними даними, а також надати контекстуальну інформацію для інтерпретації результатів.

Нарешті, методика оцінки ефективності лідерства має включати

механізми зворотного зв'язку та планування розвитку. Результати оцінки мають бути доведені до відома лідерів у конструктивній та розвиваючій формі, з акцентом на сильні сторони та зони розвитку.

План розвитку лідерських компетенцій має включати конкретні цілі, заходи та терміни для вдосконалення певних аспектів лідерської ефективності, виявлених в ході оцінки. Він може передбачати різноманітні форми та методи розвитку, такі як коучинг, менторство, навчальні програми, участь у проектах та ініціативах, ротацію та стажування тощо. Важливо забезпечити регулярний моніторинг та оцінку прогресу в реалізації плану розвитку, а також надати необхідну підтримку та ресурси для досягнення поставлених цілей.

Ефективна методика оцінки лідерства також має передбачати механізми визнання та винагородження лідерів, які демонструють високу ефективність та прогрес у розвитку лідерських компетенцій. Це може включати як матеріальні (премії, бонуси, підвищення тощо), так і нематеріальні (подяки, нагороди, можливості для професійного зростання тощо) форми визнання. Важливо, щоб система визнання та винагородження була прозорою, справедливою та пов'язаною з результатами оцінки лідерської ефективності.

**Висновки.** Отже, методика оцінки ефективності лідерства в публічному секторі є важливим інструментом забезпечення відповідальності, прозорості та результативності публічних організацій. Вона має бути комплексною, збалансованою та адаптивною до специфічних потреб та контексту кожної публічної організації, враховувати множинні критерії та показники ефективності, а також контекстуальні фактори та потреби стейкхолдерів, що вимагає ретельного планування, залучення стейкхолдерів, збору та аналізу даних з різних джерел, а також ефективних механізмів зворотного зв'язку та розвитку. Ефективна оцінка лідерства дозволяє не лише виявити сильні та слабкі сторони окремих лідерів, але й ідентифікувати системні фактори, що впливають на лідерську ефективність в масштабах організації. Вона повинна інтегруватися в загальну систему управління ефективністю організації та слугувати основою для безперервного вдосконалення лідерських практик та

результатів, а також для створення культури постійного навчання та розвитку в публічному секторі. Проте, методика оцінки ефективності лідерства має бути не самоціллю, а засобом для досягнення більш високих стандартів публічного управління та задоволення суспільних потреб та очікувань. Вона має сприяти розвитку відповідальних, етичних та результативних лідерів, які здатні очолювати процеси трансформації та адаптації публічних організацій до викликів сучасності. Для цього оцінка лідерської ефективності має бути інтегрована в загальну систему публічного управління та узгоджена з ключовими стратегічними пріоритетами та цінностями публічного сектору.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Orazi, D. C., Turrini, A., & Valotti, G. (2013). Public sector leadership: New perspectives for research and practice. *International Review of Administrative Sciences*, 79(3), 486-504.
2. Denhardt, J. V., & Denhardt, R. B. (2015). The new public service revisited. *Public Administration Review*, 75(5), 664-672.
3. Dahl, A., & Soss, J. (2014). Neoliberalism for the common good? Public value governance and the downsizing of democracy. *Public Administration Review*, 74(4), 496-504.
4. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2001). *The strategy-focused organization: How balanced scorecard companies thrive in the new business environment*. Harvard Business Press.
5. Feeney, M. K., & Boardman, C. (2011). Organizational confidence: An empirical assessment of highly positive public managers. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 21(4), 673-697.
6. Crosby, B. C., 't Hart, P., & Torfing, J. (2017). Public value creation through collaborative innovation. *Public Management Review*, 19(5), 655-669.
7. Hartley, J., Sorensen, E., & Torfing, J. (2013). Collaborative innovation: A viable alternative to market competition and organizational entrepreneurship. *Public Administration Review*, 73(6), 821-830.

## УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В ПУБЛІЧНОМУ СЕКТОРІ: ВИКЛИКИ ТА МЕХАНІЗМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОСТІ СИСТЕМИ

**Клочко Іван Андрійович,**  
аспірант кафедри публічної політики,  
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,  
м. Харків, Україна

**Вступ.** В умовах VUCA-світу (нестабільність, невизначеність, складність, неоднозначність) зростає вразливість державних інститутів до різноманітних ризиків - від природних катастроф та техногенних загроз до економічних криз та політичної нестабільності. Пандемія COVID-19, російська агресія та кліматичні зміни загострили питання готовності публічного сектору до превентивного управління ризиками та забезпечення безперервності надання критично важливих послуг. Розбудова ефективних систем ідентифікації, оцінювання, реагування та комунікації щодо ризиків стає імперативом для досягнення Цілей сталого розвитку.

**Мета роботи.** Метою дослідження є концептуалізація механізмів забезпечення ризик-менеджменту в публічному секторі та обґрунтування напрямів розбудови стійких систем управління ризиками в органах публічної влади в Україні.

**Матеріали та методи.** Теоретико-методологічним підґрунтям роботи є теорії ризику, концепції стійкості (resilience), адаптивного управління та «чорних лебедів». Інформаційну базу склали стандарти та рекомендації міжнародних організацій (ISO, COSO, INTOSAI) щодо впровадження систем управління ризиками в державному секторі, звіти ОЕСР, ООН та ЄС щодо інтеграції ризик-менеджменту в цикл публічної політики. Використано методи компаративного та контент-аналізу, бенчмаркінгу, сценарного моделювання, SWOT-аналізу та PESTLE-аналізу.

**Результати та обговорення.** На відміну від корпоративного сектору, де сфокусованість на прибутку звужує розуміння ризику переважно до фінансових

аспектів, у публічній сфері спектр ризиків значно ширший. Державні установи мають справу з ризиками, які загрожують життю та здоров'ю громадян, довкіллю, громадському порядку, національній безпеці, функціонуванню демократії. Тому публічний ризик-менеджмент орієнтований не стільки на уникнення втрат, скільки на підтримання легітимності та довіри суспільства до влади через зниження невизначеності, своєчасне реагування на загрози та комунікацію з громадянами.

Згідно із стандартом ISO 31000 «Управління ризиками - Принципи та настанови», ризик визначається як «вплив невизначеності на досягнення цілей». У широкому сенсі управління ризиками охоплює сукупність координованих дій щодо керівництва та контролю організації щодо ідентифікації, оцінки, обробки, моніторингу ризиків та комунікації щодо них. На відміну від ситуативного реагування на надзвичайні події, ризик-менеджмент є безперервним процесом, інтегрованим в усі аспекти діяльності організації. Його ключовими принципами є систематичність, превентивність, орієнтованість на створення та захист цінностей, врахування людських та культурних чинників.

В останні роки в практиці країн-членів ОЕСР та ЄС активно відбувається перехід від традиційних підходів управління ризиками за окремими сферами до цілісних урядових політик стійкості, що охоплюють всі види критичних ризиків. Інтегроване управління ризиками передбачає чітку ідентифікацію та розподіл відповідальності за управління ризиками між публічними інститутами на всіх рівнях, механізми координації та комунікації щодо ризиків, інструменти раннього попередження та оцінки вразливості, плани безперервності діяльності держорганів.

Так, у Великій Британії в 2001 році запроваджено Концепцію інтегрованого урядування, стійкого до ризиків, яка визначає міжвідомчі механізми оцінки, прогнозування та комунікації національних ризиків під керівництвом Секретаріату кабінету міністрів. Створено Урядовий департамент з управління ризиками, який координує роботу відомчих підрозділів ризик-менеджменту, розробляє методології оцінки та профілі ключових ризиків.

Щорічно публікується урядовий Реєстр національних ризиків та Звіт про оцінку національних ризиків, які є основою для планування антикризових заходів.

У Нідерландах діє Національна стратегія з адаптації до ключових ризиків, яка інтегрує інструменти прогнозування, картографування ризиків та сценарне планування в єдиний цикл антикризового менеджменту. Створено мережу ситуаційно-аналітичних центрів та Національний координаційний центр з безпеки та кризового управління. На основі Національної оцінки ризиків розробляються щорічні звіти - Національний профіль ризиків та Національна перспектива ризиків. У штаті всіх міністерств та муніципалітетів функціонують спеціальні відділи з управління ризиками та забезпечення стійкості.

На рівні ЄС прийнято Стратегію безпеки ЄС та План дій з розбудови стійкості до ризиків, які фокусуються на попередженні гібридних загроз та дезінформації, захисті критичної інфраструктури та інтегрованому кризовому реагуванні. Створено Центр аналізу розвідувальної інформації ЄС (INTCEN), який готує стратегічні оцінки ризиків та прогнози для інституцій ЄС. Для координації антикризових зусиль держав-членів сформовано Механізм цивільного захисту ЄС та запроваджено Інтегровану систему політичного реагування на кризи (IPCR).

Водночас впровадження сучасних механізмів управління ризиками в публічному секторі України перебуває на початковій стадії. Наразі відсутня єдина нормативно-правова та методологічна база ризик-менеджменту, не визначено відповідальність органів влади за різні види ризиків, бракує кваліфікованих кадрів з компетенціями управління ризиками.

Підходи до оцінки ризиків є фрагментарними та зосередженими переважно на внутрішньому контролі та аудиті, а не на стратегічному рівні. Поширена практика реактивного реагування на кризові явища, а не попередження загроз.

За результатами SWOT-аналізу стану управління ризиками в державних інститутах України, виявлено наступні внутрішні переваги та слабкості, зовнішні можливості та загрози:



### **Внутрішні переваги:**

- Зростання усвідомлення топ-менеджментом держустанов важливості управління ризиками.
- Ініціативи з впровадження систем внутрішнього контролю та управління ризиками в окремих ЦОВВ.
- Наявність галузевих методик оцінки ризиків (митних, податкових, у держзакупівлях).
- Започаткування магістерських програм з публічного ризик-менеджменту у ЗВО.

### **Внутрішні слабкості:**

- Відсутність інтегрованих систем стратегічного управління ризиками у більшості органів влади.
- Фокусування на ризиках організаційного рівня (корупція, фінансові, операційні ризики), а не на суспільних викликах (екологічні, соціальні, політичні загрози).
- Брак компетентних фахівців, низька культура управління ризиками у публічній службі.
- Закритість органів влади, небажання публічно визнавати ризики та помилки.
- Обмежені бюджетні ресурси на впровадження механізмів та інструментів ризик-менеджменту.

### **Зовнішні можливості:**

- Доступність кращих світових практик та міжнародних стандартів ризик-менеджменту.
- Підтримка з боку проектів міжнародної технічної допомоги (SIGMA, GIZ) у розбудові потенціалу оцінювання ризиків.
- Розвиток громадських аналітичних центрів та незалежних «фабрик думок», спроможних надавати об'єктивні оцінки суспільних ризиків.
- Поширення відкритих даних та технологій штучного інтелекту, BigData для прогнозування ризиків.

- Зростання запиту суспільства на підзвітність та ефективність публічних інститутів.

**Зовнішні загрози:**

- Ескалація гібридної агресії РФ, поглиблення економічної кризи та інституціональної нестабільності.

- Посилення тиску політичної кон'юнктури та популізму на процес вироблення політики.

- Недостатня зрілість громадянського суспільства, брак культури відкритого діалогу щодо ризиків.

- Недовіра громадськості до держави щодо можливості управляти складними ризиками.

- Непередбачуваність рішень міжнародних партнерів в умовах турбулентності глобальних процесів.

З огляду на це, ключовими напрямками розбудови дієвих механізмів управління ризиками у публічному секторі України мають стати:

- 1) Ухвалення Концепції розбудови національної системи стійкості, яка визначить принципи, структуру та механізми управління суспільно значущими ризиками на засадах інтегрованого та проактивного підходу. Концепція стане основою для розроблення середньострокової Стратегії управління національними ризиками та забезпечення стійкості України до 2030 року.

- 2) Створення механізмів стратегічної координації та інтеграції діяльності різних публічних інститутів щодо управління ризиками - Центру оцінювання національних ризиків при РНБО, урядового Офісу стійкості при Секретаріаті КМУ, міжвідомчої робочої групи з розвитку потенціалу ризик-менеджменту.

- 3) Формування мережі відомчих та регіональних центрів управління ризиками і забезпечення безперервності при ЦОВВ, ОДА та міськрадах, відповідальних за регулярний моніторинг, прогнозування та реагування на ключові ризики у підзвітних сферах чи територіях.

- 4) Запровадження регулярної практики оцінювання національних, галузевих та регіональних ризиків на горизонті 5-10 років із залученням

наукових установ, громадських організацій та бізнес-асоціацій. Розроблення за результатами Національного реєстру критичних ризиків, щорічних Звітів та профілів ключових ризиків.

5) Розвиток інструментів стратегічного форсайту, сценарного моделювання, стрес-тестування політики для раннього виявлення потенційних загроз та можливостей їх попередження. Створення платформи державно-приватного партнерства для обміну розвідувальними даними та методиками моделювання ризиків.

6) Інтеграція управління ризиками в середньострокове бюджетне планування та механізми оцінки ефективності діяльності органів публічної влади. Розроблення типових методик оцінки ризиків при формуванні бюджетних програм, інвестиційних проєктів, регуляторних актів.

7) Вдосконалення процедур антикризового менеджменту та забезпечення безперервності діяльності держорганів на основі планів реагування на надзвичайні ситуації та професійного розвитку кризових менеджерів. Проведення регулярних навчань та тренінгів з відпрацювання взаємодії різних відомств в умовах кризи.

8) Розвиток культури та компетентностей управління ризиками у публічній службі шляхом внесення відповідних вимог до посадових інструкцій, запровадження спеціальних навчальних програм, поширення методичних рекомендацій та найкращих практик.

9) Налагодження комунікації та підзвітності органів влади щодо управління ризиками через щорічне звітування про ключові ризики у звітах про діяльність, проведення громадських консультацій та роз'яснювальних кампаній щодо заходів мінімізації ризиків.

10) Розвиток державно-приватного партнерства та співпраці з громадянським суспільством у сфері оцінки та попередження суспільно значущих ризиків. Запровадження краудсорсингових механізмів збору відомостей про ризики від громадян, експертних опитувань та публічних обговорень сценаріїв.

**Висновки.** Публічний сектор в Україні стикається з безпрецедентними викликами та ризиками внаслідок російської агресії, економічної кризи, кліматичних змін. Розбудова національної та організаційної стійкості потребує не лише політичної волі, але й запровадження дієвих механізмів управління ризиками як сутнісної функції сучасної держави. Від спроможності публічних інститутів прогнозувати загрози, вчасно реагувати на них та підтримувати довіру суспільства залежатиме успіх державотворення та досягнення національних цілей.

Здійснений аналіз засвідчив фрагментарність та низьку ефективність існуючого стану управління ризиками у вітчизняному державному секторі. Бракує стратегічного бачення, координаційних структур, методологічного та кадрового забезпечення ризик-менеджменту. Домінує реактивний та закритий підхід замість проактивності та залучення стейкхолдерів. Водночас надбання провідних країн світу, напрацювання міжнародних організацій, потенціал вітчизняних управлінців та експертів створюють можливості для якісного прориву у цій царині.

# ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ДРАЙВЕР ТРАНСФОРМАЦІЇ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ В УКРАЇНІ

**Коломієць Станіслав Анатолійович,**  
аспірант кафедри публічної політики,  
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,  
м. Харків, Україна

**Вступ.** В умовах стрімкого розвитку інформаційного суспільства цифрові технології стають ключовим фактором підвищення ефективності, прозорості та підзвітності діяльності органів публічної влади. Цифровізація відкриває нові можливості для оптимізації адміністративних процесів, покращення якості публічних послуг, залучення громадян до вироблення політики. Водночас темпи впровадження цифрових інструментів у публічне управління в Україні лишаються недостатніми порівняно з розвиненими країнами.

**Мета роботи.** Мета дослідження полягає у визначенні ключових напрямів та механізмів впровадження цифрових технологій у діяльність органів публічної влади в Україні з урахуванням кращого зарубіжного досвіду та національного інституційного контексту.

**Матеріали та методи.** Дослідження базується на аналізі статистичних даних щодо розвитку електронного урядування в Україні та світі, вивченні публікацій вітчизняних та іноземних науковців з проблематики цифровізації публічного сектору, узагальненні досвіду реалізації успішних проєктів цифрової трансформації в європейських країнах. Використано методи системного аналізу, порівняння, логічного узагальнення.

**Результати та обговорення.** За результатами останнього дослідження ООН з розвитку електронного урядування, у 2020 році Україна посіла лише 69 місце серед 193 країн світу, погіршивши свої позиції на 13 пунктів порівняно з 2018 роком. Попри наявність окремих успішних ініціатив (запуск порталу державних послуг «Дія», розширення переліку наборів відкритих даних), загальний рівень цифровізації публічного сектору в нашій країні лишається

доволі низьким. Індекс розвитку електронного урядування України склав 0,71, що є нижчим за середній показник по Європі (0,81). За субіндексом онлайн-послуг наша держава отримала 0,68 бали проти 0,77 в середньому по регіону. Так, лише 70% адміністративних послуг доступні громадянам онлайн, переважно на рівні завантаження форм заяв.

Україна також відстає за рівнем розвитку телекомунікаційної інфраструктури, посідаючи 79 місце в світі. Попри досить високий показник проникнення мобільного зв'язку (130 активних підключень на 100 жителів), лише 62% населення є регулярними інтернет-користувачами, а покриття оптичними мережами не перевищує 50%. Такий цифровий розрив ускладнює доступ значної частини громадян до електронних послуг та знижує потенційний ефект від цифровізації публічного управління.

Серед ключових викликів, що гальмують розвиток електронного урядування в Україні, можна відзначити фрагментацію та дублювання функцій інформаційних систем органів влади, відсутність єдиних стандартів та протоколів обміну даними, низький рівень інтероперабельності державних реєстрів. Більшість відомств досі орієнтуються на застарілі підходи до управління ІТ, фокусуючись на автоматизації внутрішніх процесів замість цілісного реінжинірингу послуг навколо потреб громадян. Бракує фахівців з цифровими навичками та досвідом реалізації масштабних ІТ-проектів на публічній службі.

Дослідження кращих світових практик цифровізації публічного управління дозволяє визначити ключові фактори їх успішності та пріоритетні напрями трансформацій. Країни-лідери е-урядування (Естонія, Республіка Корея, Велика Британія, Сінгапур) вибудовують свою модель цифрової держави на принципах «людиноцентричності» та проактивності сервісів. Це передбачає реінжиніринг всіх адміністративних послуг та регуляторних процедур за принципом «digital by default» - перехід від фрагментованих відомчих послуг до комплексних проактивних суперсервісів за життєвими та бізнес-ситуаціями. Вже сьогодні в Естонії 99% державних послуг доступні громадянам онлайн за

схемою єдиного вікна, а цифрові рішення дозволяють заощаджувати державі до 2% ВВП щорічно.

Основою цифрової трансформації в цих країнах є розбудова єдиної урядової ІТ-архітектури на базі відкритих платформ, спільних ІТ-компонентів та стандартів оперування даними. Прикладами є урядова шина даних X-Road в Естонії, Gov.UK у Великій Британії, SingPass у Сінгапурі. Завдяки таким платформам громадяни отримують доступ до всіх державних послуг та сервісів через єдиний портал ідентифікації з будь-якого пристрою. За лаштунками всі відомчі реєстри та системи інтегруються через відкриті API та обмінюються даними в режимі реального часу, усуваючи потребу повторного введення інформації громадянами. Ще одним трендом є використання передових цифрових технологій-штучного інтелекту, великих даних, інтернету речей для трансформації підходів до вироблення політики та надання сервісів. Завдяки цьому стає можливим перехід від ретроактивного до превентивного публічного управління, що передбачає проблеми та діє на випередження. Наприклад, у Великій Британії великі дані з різних реєстрів застосовуються для профілювання ризиків серед споживачів публічних послуг, що дозволяє завчасно запобігати негативним наслідкам. А в Японії штучний інтелект використовується для оптимізації мережі громадського транспорту відповідно до реальних потреб користувачів. Цифрова трансформація публічного сектору невіддільна від розвитку цифрових компетенцій публічних службовців та культури інновацій в органах влади. Лідери цифровізації (Сінгапур, Велика Британія, Австралія) розробили рамки цифрових компетенцій та запровадили їх у систему підготовки та підвищення кваліфікації управлінців. Створюються також спеціальні підрозділи чи посади CDO (Chief Digital Officer), які відповідають за реалізацію цілісної стратегії цифрової трансформації та розвиток цифрових навичок у відомствах. Розвиваються нові моделі залучення ІТ-фахівців на публічну службу, такі як програма Government Digital Service у Великій Британії.

Для наздоганяючої цифровізації публічного управління в Україні пріоритетними напрямками мають стати:

1) Розроблення та затвердження цілісної Стратегії цифрової трансформації публічного сектору, яка визначить єдине бачення, дорожню карту та індикатори розвитку е-урядування та цифровізації державних послуг в Україні до 2030 року. Стратегія має бути орієнтована на потреби громадян та синхронізована з іншими реформами - адміністративною, децентралізацією, євроінтеграцією.

2) Інституційне посилення Міністерства цифрової трансформації та інших державних органів, що відповідають за формування та реалізацію державної політики цифровізації. Необхідно забезпечити лідерську роль та політичну вагу Мінцифри в системі ЦОВВ, розширити його повноваження та ресурси для координації цифрових проєктів національного масштабу.

3) Створення в органах виконавчої влади цифрових команд фахівців, що відповідатимуть за реінжиніринг та автоматизацію ключових послуг за принципом «digital by default». Ці міжвідомчі проєктні офіси повинні залучати інженерів, дизайнерів, аналітиків даних для цілісної трансформації сервісів. Для їх роботи критично важливо впровадити принципи гнучкого управління проєктами (Agile).

4) Масштабування успішної практики порталу «Дія» на всі сфери та рівні публічного управління. Слід забезпечити доступність 100% адміністративних послуг в електронному форматі за принципом єдиного вікна, розвивати мобільні застосунки та суперсервіси за життєвими ситуаціями, інтегрувати дані національних реєстрів.

5) Запровадження рамки цифрових компетенцій та нових програм навчання публічних службовців цифровим навичкам. Потрібні як базові курси цифрової грамотності, так і спеціалізовані програми з цифрового врядування, взаємодії з громадянами, управління даними, кібербезпеки для керівників різних рівнів. Ці програми слід інтегрувати в систему підготовки та підвищення кваліфікації держслужбовців.



**Висновки.** Цифрова трансформація публічного управління є імперативом забезпечення ефективності та конкурентоспроможності України в епоху глобальних технологічних змін та переходу до інформаційного суспільства. Органам публічної влади не уникнути цього виклику, адже зволікання означатиме остаточну втрату легітимності та довіри в очах громадян.

Втім, Україна здатна здійснити цифровий стрибок у розвитку системи публічного управління за умови вироблення цілісного стратегічного бачення, фокусування на ключових напрямках та ефективної координації зусиль всіх стейкхолдерів. Орієнтиром для наслідування мають стати не лише підходи та алгоритми, а передусім філософія країн-лідерів цифровізації, що ставить потреби людини у центр цифрової трансформації. Одним з головних пріоритетів має бути розвиток цифрового лідерства та інноваційної культури на державній службі. Технологічний прогрес дає Україні історичний шанс для якісного оновлення всієї системи творення та реалізації публічної політики. Амбітні цілі та якісні цифрові інструменти мають поєднуватися з розвитком цифрової культури та компетенцій публічної служби. Причому йдеться не лише про технічні навички, а насамперед про нове мислення державних службовців-орієнтоване на співпрацю, інновації, партнерство з громадянами як співтворцями публічних сервісів.

Формування довіри суспільства до цифрового уряду через забезпечення надійного захисту персональних даних, стійкості державних інформаційних систем до кібератак, прозорості використання технологій, дотримання цифрових прав громадян також є невід'ємною складовою порядку денного цифрової трансформації. Лише при системному підході цифрові технології стануть реальним драйвером модернізації публічного управління в Україні, а не черговою бюрократичною імітацією. Подальші дослідження доцільно зосередити на адаптації кращих зарубіжних практик цифрової трансформації до українського контексту, розробці комплексної методології оцінки рівня зрілості цифрового врядування в органах влади, обґрунтуванні механізмів формування цифрових компетенцій у публічних службовців.

## ГРОМАДЯНСЬКЕ СУСПІЛЬСТВО І ЙОГО РОЛЬ У ПОЛІТИЧНИХ ПРОЦЕСАХ

**Мошенець Дмитро Миколайович,**  
менеджер-управитель з маркетингу,  
ТОВ «Нова Лінія 1»,  
<https://orcid.org/0009-0002-2287-3067>

**Вступ.** В сучасному світі, де політичні, економічні та соціальні системи зазнають постійних змін, громадянське суспільство відіграє все більш вагомую роль у формуванні політичних процесів і сама активність громадянського суспільства стала важливим фактором у розвитку демократії, забезпеченні прозорості влади та захисті прав людини. Тема обраного дослідження громадянського суспільства та його ролі у політичних процесах є надзвичайно актуальною, оскільки вона стосується основних аспектів функціонування суспільства та взаємодії між громадянами та владою.

**Мета роботи.** Мета дослідження полягає у дослідженні ролі громадянського суспільства у політичних процесах та визначенні його впливу на розвиток демократичних інститутів і захист прав людини.

Завданнями дослідження є:

- визначення основних функцій громадянського суспільства у політичних процесах;
- дослідження взаємодії між громадянським суспільством та державними інституціями;
- оцінка впливу громадянського суспільства на демократичні процеси та захист прав людини у сучасному світі.

**Матеріали та методи.** Метод системного аналізу є важливим інструментом для дослідження складних суспільних явищ, таких як роль громадянського суспільства у політичних процесах. Системний аналіз дозволяє розглянути громадянське суспільство як комплексну систему, що складається з різних взаємопов'язаних елементів, які взаємодіють між собою та з оточуючим

середовищем для досягнення максимально повного та об'єктивного розуміння досліджуваної проблеми. Метод результативного поєднання спрямований на інтеграцію різних підходів та методів для досягнення максимально повного та об'єктивного розуміння досліджуваної проблеми. У контексті дослідження ролі громадянського суспільства у політичних процесах цей метод дозволяє поєднувати якісні та кількісні методи дослідження, теоретичний аналіз та емпіричні дані.

**Результати та обговорення.** Громадянське суспільство можна визначити як сукупність незалежних від держави інститутів та організацій, що діють в інтересах громадян та сприяють їх участі у громадському житті, що включає неурядові організації, профспілки, асоціації, клуби, мас-медіа та інші структури, які забезпечують зв'язок між державою та суспільством, стимулюють громадську активність і сприяють вирішенню соціальних проблем. Громадянське суспільство відіграє критично важливу роль у сучасному світі з кількох причин. По-перше, воно сприяє розвитку демократії, забезпечуючи механізми для участі громадян у політичному житті, що містить включає контроль за діями влади, участь у виборчому процесі, організацію громадських слухань та протестів. По-друге, громадянське суспільство є ключовим елементом у захисті прав людини, бо саме організації громадянського суспільства часто виступають на захист прав вразливих груп населення, допомагають у випадках порушення прав та свобод, надають правову підтримку. По-третє, громадянське суспільство сприяє соціальному розвитку, забезпечуючи вирішення важливих соціальних проблем, таких як охорона здоров'я, освіта, екологія, і також стимулює волонтерський рух та соціальну активність, що позитивно впливає на розвиток громад та підвищення якості життя [3].

Громадянське суспільство відіграє вирішальну роль у формуванні політичної свідомості та активності громадян, яке ще забезпечує освітні та інформаційні ресурси, які допомагають громадянам краще розуміти політичні

процеси та свої права. Завдяки неурядовим організаціям, мас-медіа, асоціаціям та іншим структурам громадянського суспільства, люди отримують доступ до різноманітної інформації, що стимулює їхнє критичне мислення та політичну активність. Громадські організації часто проводять семінари, тренінги та дискусії, де обговорюються актуальні політичні питання, що сприяє підвищенню рівня політичної обізнаності населення. Вони також активно залучають громадян до участі в виборах, референдумах та інших формах політичної діяльності, що підвищує рівень політичної участі та формує активну громадянську позицію [5].

Громадянське суспільство має значний вплив на процес прийняття політичних рішень. Завдяки своєму активному залученню до політичного життя, громадські організації та інші структури можуть ефективно представляти інтереси різних груп населення перед владою та здійснюють моніторинг політичних процесів, проводять дослідження та аналітичну роботу, результати яких використовуються для формування політичних рішень. Громадянське суспільство також організовує акції протесту, громадські слухання, петиції та інші заходи, що дозволяють громадянам висловлювати свою позицію щодо тих чи інших політичних питань, що сприяє тому, що влада змушена враховувати думку громадськості при прийнятті рішень, що робить політичний процес більш прозорим та демократичним [1].

Однією з ключових функцій громадянського суспільства є контроль за діяльністю державних інституцій. Громадянські організації здійснюють моніторинг роботи органів влади, виявляють випадки корупції, зловживань та інших порушень. Вони активно використовують інструменти громадського контролю, такі як запити на доступ до публічної інформації, участь у громадських радах при органах влади, проведення незалежних розслідувань та аудитів. Завдяки діяльності громадянського суспільства, громадяни отримують можливість контролювати роботу державних інституцій, що сприяє підвищенню їхньої відповідальності та прозорості. Крім того, громадянське суспільство активно співпрацює з міжнародними організаціями та

інституціями, що дозволяє забезпечувати більш ефективний контроль за дотриманням прав людини та демократичних стандартів.

Участь громадянського суспільства у політиці здійснюється через різноманітні механізми, серед яких важливу роль відіграють політичні партії, громадські організації, рухи та ініціативи. Політичні партії є одними з основних інститутів представницької демократії, через які громадяни можуть безпосередньо впливати на політичний процес, також партії формують політичні програми, висувають кандидатів на вибори, беруть участь у формуванні уряду та законодавчих органів. Громадські організації, на відміну від політичних партій, не мають на меті здобуття влади, але активно впливають на політичний процес через просування громадських інтересів. Вони займаються моніторингом політичних процесів, проведенням досліджень, організацією кампаній та акцій, спрямованих на вирішення конкретних соціальних або політичних проблем. Громадські організації часто виступають як медіатори між владою та громадянами, сприяючи взаємодії та діалогу [4].

Політичні рухи та ініціативи, як правило, виникають у відповідь на конкретні суспільні виклики або проблеми. Вони об'єднують громадян навколо певних ідей або цілей і можуть мати різний ступінь організованості – від спонтанних акцій протесту до добре структурованих кампаній. Подібні рухи часто стають каталізаторами змін у суспільстві, привертаючи увагу до проблем, які потребують негайного вирішення.

Політична участь громадян може здійснюватися у різних формах, що дозволяє кожному обирати найбільш зручний та ефективний спосіб впливу на політичні процеси. Однією з найпоширеніших форм політичної участі є участь у виборах. Вибори дозволяють громадянам безпосередньо впливати на формування органів влади, обираючи своїх представників до парламенту, місцевих рад та інших інституцій. Іншою важливою формою політичної участі є участь у громадських слуханнях, консультаціях та обговореннях і такі механізми дозволяють громадянам висловлювати свою думку щодо важливих питань, що розглядаються органами влади, та брати участь у прийнятті рішень

на місцевому та національному рівнях [6].

Активною формою політичної участі є участь у протестах, мітингах та демонстраціях, що дозволяють громадянам колективно висловлювати свою позицію щодо тих чи інших політичних або соціальних питань, привертаючи увагу суспільства та влади до проблем, які потребують вирішення. Також важливою формою політичної участі є волонтерська діяльність та участь у роботі громадських організацій. Волонтерство дозволяє громадянам безпосередньо долучатися до вирішення соціальних проблем, допомагаючи іншим та сприяючи розвитку громадянського суспільства.

Взаємодія громадянського суспільства з державою є ключовим фактором для розвитку демократії та стабільності у суспільстві. Партнерські відносини та співпраця між цими двома сферами сприяють створенню ефективних політик, що відповідають потребам громадян, а також забезпечують прозорість та підзвітність державних інституцій [2].

Партнерські відносини між громадянським суспільством і державою можуть проявлятися у різних формах. Однією з таких форм є консультації та обговорення політичних рішень. Громадські організації часто залучаються до процесу розробки законодавства та політик, надаючи експертну оцінку та пропозиції, що дає можливість враховувати думки та інтереси різних груп населення, що робить прийняті рішення більш обґрунтованими та легітимними.

Іншою важливою формою співпраці є спільні проекти та програми, спрямовані на вирішення соціальних проблем. Держава та громадянське суспільство можуть об'єднувати свої ресурси та зусилля для реалізації ініціатив у галузі освіти, охорони здоров'я, екології та інших сфер і такі партнерства сприяють ефективнішому використанню ресурсів та досягненню більш вагомих результатів [8]. Партнерські відносини також включають участь громадянських організацій у моніторингу та оцінці діяльності державних інституцій, що створює умови для забезпечення підзвітності влади перед громадянами та сприяє підвищенню довіри до державних органів.

**Висновки.** Було визначено, що громадянське суспільство є невід’ємною частиною сучасного суспільства, яке забезпечує ефективну взаємодію між громадянами та державою, сприяє розвитку демократії, захисту прав людини та вирішенню соціальних проблем і подібне дослідження ролі громадянського суспільства у політичних процесах є важливим для розуміння сучасних викликів та перспектив розвитку суспільства.

Дослідження показало, що громадянське суспільство відіграє важливу роль у політичних процесах, сприяючи формуванню політичної свідомості та активності громадян, впливаючи на процес прийняття політичних рішень та здійснюючи контроль за діяльністю державних інституцій. Завдяки діяльності громадянського суспільства, політичні процеси стають більш прозорими, демократичними та орієнтованими на інтереси громадян. У сучасному світі, де демократичні цінності та права людини є основою суспільного розвитку, роль громадянського суспільства набуває особливого значення [7].

Були окреслені складові участі громадянського суспільства у політиці є надзвичайно різноманітними, що дозволяє кожному громадянину знайти свій спосіб впливу на політичні процеси. Політичні партії, громадські організації, рухи та ініціативи є важливими інструментами, через які громадяни можуть реалізовувати свої політичні права та інтереси. Різноманітні форми політичної участі – від участі у виборах до волонтерства – забезпечують активну взаємодію між громадянським суспільством та владою, сприяючи розвитку демократії та забезпеченню прозорості політичних процесів.

### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Васильєв Г. Ю., Воднік В. Д., Волянська О. В. Громадянське суспільство: політичні та соціально-правові проблеми розвитку : монограф. ; за ред. М.П. Требіна. Харків : Право, 2013. 536 с.
2. Гордійчук О. Ментальність у добу глобалізації: монографія. Житомир, Вид-во «НОВОград», 2021. 372 с.
3. Громадянське суспільство та правова держава: виклики сьогодення:

монографія / за заг. ред. О. О. Кота, А. Б. Гриняка, Л. Ф. Купіної, В. І. Шакуна. Київ : Алерта, 2023. 304 с.

4. Крисаченко В. С. Консолідаційний потенціал громадянського суспільства в Україні: синергія самоорганізації. Політологічний вісник: збірник наукових праць / голов. ред. О. В. Батрименко; Київський національний університет імені Тараса Шевченка. К.: ТОВ «Вадекс», 2021. Вип. 87. С. 162-179.

5. Луньова А. Роль громадянського суспільства під час війни Росії проти України. ZMINA, 9 червня 2022. <https://zmina.info/columns/rol-gromadyanskogo-suspilstva-pid-chasvijny-rosiyi-proty-ukrayiny/> (дата звернення 01.08.2024).

6. Мельник Л. А. Європейський досвід ефективної взаємодії держави та інститутів громадянського суспільства. Інвестиції: практика та досвід. 2019. № 4. С. 119–124.

7. Федірко І. П., Косілова О. І. Громадянське суспільство і держава: напрями взаємодії. Політологічний вісник: збірник наукових праць / голов. ред. О. В. Батрименко; Київський національний університет імені Тараса Шевченка. К.: ТОВ «Вадекс», 2023. Вип. 90. С. 302-312.

8. Шайгородський Ю. Ж. Держава і громадянське суспільство: мотиви, практики й суперечності взаємодії. Політологічний вісник: збірник наукових праць / голов. ред. О. В. Батрименко; Київський національний університет імені Тараса Шевченка. К.: ТОВ «Вадекс», 2021. Вип. 87. С. 149-161.



## ПОЛІТИЧНА КОНЦЕПЦІЯ МИТРОПОЛИТА ІЛАРІОНА

**Пилипчук Андрій Любомирович**

Магістр,

член міжнародної асоціації сертифікованих бухгалтерів

(АССА), сертифікований аудитор,

Начальник відділу обліку і звітності ТОВ «Обджект Ферст Україна»

Київ, Україна

**Вступ.** Політична концепція митрополита Іларіона репрезентує політичні орієнтири середньовічної держави князя Ярослава Мудрого XI століття. Саме суспільно-політичні твори Іларіона Київського, який був головним ідеологом і речником великого київського князя, формують уявлення про особливості політичних і дипломатичних ідей того часу. 1051 р. Ярослав Мудрий вперше в історії Київської Русі призначив на посаду митрополита русина Іларіона, який був не греком, а русином за походженням. Проповідь «Слово про Закон і Благодать» стала першою державною декларацією Русі-України, проголосивши новий тип вже християнізованої Руської держави з чітко визначеними зовнішньополітичними та внутрішньополітичними орієнтирами. Визначальною у політичній доктрині Іларіона є ідея єдиної Русі як християнської автократичної за своїм характером держави, в основі діяльності котрої лежить монолітна та єдина духовна і світська влада. Використовуючи та осмислюючи сюжети і теми зі Святого Письма, автор формує чітку суспільно-політичну концепцію.

**Метою роботи є проаналізувати особливості політичної концепції середньовічного києворуського мислителя Іларіона, наголосити на вираженні в ній зовнішньополітичних і внутрішньополітичних ідей, європейській спрямованості, що синтезується з автентичною специфікою.**

**Матеріали і методи.** Основним матеріалом і джерелом для дослідження є текст XI століття “Слово про Закон і Благодать”, який став першою політичною і державною декларацією Київської Русі. Застосовано загальнонауковий, зокрема синтез і узагальнення, метод дослідження. Також застосовано

системно-функціональний і системно-описовий методи для загального аналізу специфіки політичного мислення Іларіона. Для характеристики його політичних ідей використано також історико-порівняльний метод.

**Результати та обговорення.** Суспільно-політичний трактат Іларіона є новаторським для європейського та киеворуського простору, представляючи своєрідну концепцію «монументального історизму», що має виражений міжнародний характер. Зокрема, автор проголошує багатовекторність політики, хоча пріоритетним напрямком бачить саме візантійський напрям співпраці. Важливою політичною ідеєю мислителя бачиться метод тлумачення подій і фактів із точки зору історичної перспективи Києворуської держави, шляхом їх порівняння та проектування на тези Святого Письма та світової, зокрема візантійської, історії. Визначальна політична теза, над якою міркує Іларіон, зводиться до глобального запитання про те, в чому полягає суспільно-політична і релігійно-церковна місія Києворуської держави в політичній історії християнської цивілізації. Остання тлумачиться мислителем саме як своєрідний політичний простір, в якому кожна держава як політичний інститут має власну позицію та покликання.

Також важливе значення для розуміння політичної концепції митрополита Іларіона має усвідомлення і тлумачення ним ідеї свободи волі. Ця категорія розуміється мислителем в широкому ідейному контексті, у процесі протиставлення її античному, тобто язичницькому за своїм характером, культу сильної особистості. Як політичний мислитель Іларіон витворив ідеал вільної людини, тобто особистості, котра має повну свободу при виборі власного шляху. Вона має право обрати шлях, результатом якого могло бути і спасіння, і падіння. Фактично автор вперше в історії європейської політичної думки ставить питання і проблему вибору особистості. Надалі в політичному мисленні саме право індивіда вибирати та обирати стане основою демократичних і гуманістичних концепцій і рухів. У суспільно-політичній концепції руського митрополита і мислителя Іларіона людина отримує право обирати і вибирати між двома філософсько-політичними категоріями: добром, новим (Благодаттю),

праведністю і злом, старим (Законом), гріхом. Особистість, на думку Іларіона, має право обрати шлях, але вона повинна пам'ятати про відповідальність на цьому шляху. Прикладом особистості, котра робить вибір, причому це не просто особистий вибір, а вибір цілком нового політичного вектору шляху і руху держави Русі, є великий київський князь Володимир. Саме він приймає історичне цивілізаційне рішення, запроваджуючи в Київській Русі нову державну релігію - християнство. Це не була просто зміна духовних орієнтирів, натомість вона означала кардинальну трансформацію державного політичного розвитку, її посилену європеїзацію, розширення дипломатичних зв'язків. Важливо відзначати, що Іларіон вперше в історії киеворуської політичної думки сформував образ ідеального типу володаря, втіленням якого є історична постать князя Володимира. Від політичної ідеї свободи волі мислитель формує політичну ідею свободи народу і держави. На його думку, морально визначена свобода волі народу, його монолітність і єдність є стимулом до виходу з рабства, тобто старого (втіленням є Закон і стара віра) і руху до нового, прогресивного (втіленням є Істина і нова християнська віра). Якщо в політичній концепції античного мислителя Платона в основу політичного мислення було покладено ідеї розуму, мужності, розсудливості, то Іларіона свою політичну доктрину вибудовує на базі понять Благодаті, свободи волі та праві вибору, совісті. Фактично цим він засвідчив суттєвий крок уперед, прорив у політичній думці середньовічної Європи загалом та Київської Русі зокрема. Як наголошує О. Салтовський, у "Слові про Закон і Благодать" "сформовано основні проблеми, які стануть висхідними для політичної думки княжої доби і будуть так чи інакше інтерпретуватись наступниками цього визначного мислителя" [4, с. 15]

На нашу думку, політична спрямованість "Слова про Закон і Благодать" є чітко вираженою. Фактично реформа церкви і релігії передбачала масштабну реформу державного управління, а відповідно – суттєвих змін у її ідеології. Мислитель формує суто руську модель державності, орієнтуючись на тогочасні європейські зразки, зокрема Візантію та Болгарію (через посередництво

останньої було запроваджено християнства та інтегровано нові методи державного управління і політичного мислення). Також важливим завданням митрополита Іларіона було обґрунтувати закономірність канонізації князя Володимира – батька і попередника його сучасного володаря Ярослава Мудрого. Подібна засада була реалізовано у Візантійській імперії, коли канонізація імператора Костянтина та його матері Олени як першохрестителів сформували ідею монолітності імперії та чіткої ієрархії внутрішньополітичного життя.

“Слово про Закон і Благодать” Іларіона є текстом проповідницьким і декларативним, розрахованим на усне виголошення. Це був перший зразок політичної промови, покликаної проголосити й утвердити головні ідеї політики Ярослава Мудрого. Певною мірою автор вступає у приховану конфронтацію з Візантією, ставлячи собі за мету утвердити й обґрунтувати ідею автокефальності києворуської церкви, а отже – ідею повної політичної незалежності Русі від Візантії. Незалежність церкви по суті означала незалежність держави. Звісно, подібна постановка питання певною мірою зачіпала політичні амбіції Візантії, що на той час мала статус світової імперії. Головною ідеєю “Слова про Закон і Благодать” є утвердження рівних прав і свобод для всіх християнських держав, зокрема Русі. Цю тезу Іларіон доводить, пояснюючи й аргументуючи силу руської церкви, її рівні права у світі греко-візантійських церков, що означало рівні права Руської держави як політичного утворення. Іларіон категорично заперечує тези про богообраність юдеїв і греків, а з ними і їхніх держав. Натомість мислитель розвиває ідею про рівність усіх перед Богом, а звідси виводить тезу про рівність прав на власну державу загалом і церкву зокрема. Загалом політична концепція, представлена у “Слові про Закон і Благодать” Іларіона, є така: рівність усіх християнських народів визначає рівність Києворуської держави серед інших держав і народів. “Слово про Закон і Благодать” репрезентує основні засади ідеології Ярослава Мудрого, визначальні тези його державної політики внутрішньої та зовнішньої, міжнародної. У суспільно-політичному ключі Іларіон тлумачить історію Русі та

світову. Насамперед він дивиться на неї як на таку, що має універсальний і провіденційний характер. Мислитель осмислює історичні події та факти з метою чіткого усвідомлення політичного місця і ролі Русі у світовому просторі народів і держав. Для цього він тлумачить суспільно-політичні та правові проблеми державного й особистісного буття, свободи народу і людини.

У “Слові про Закон і Благодать” представлено політичний панегірик – похвалу князю Володимиру, покликану звеличити Русь як державу та її хрестителя, що є політичним лідером. Іларіон дає політичну оцінку історичним подіям, описуючи високий політичний авторитет князя. Він звеличується за свою дипломатичну, церковну, культурну і політичну діяльність. Цікавим є міркування Іларіона про те, що великий київський князь Володимир запровадив християнство як офіційну державну релігію Русі не через впливи Візантії чи Болгарії, а керуючись власними внутрішніми переконаннями, усвідомленням істинності нової віри. Насправді цілком зрозуміло, що це був у першу чергу сильний політичний крок, адже руський правитель усвідомлював, що християнізація Русі сприятиме визнанню її рівності з іншими народами і державами, розширенню династичних, економічних, політичних, торговельних, культурних зв’язків із Європою, що на той час уже була християнізованою. Таким чином Володимир позбавив свою державу ярлика “варварської” та визначив чіткий курс на Європу. Для утвердження ідеї рівності Русі та самого Володимира в європейському контексті Іларіон порівнює його політичну та історичну значущість із біблійними й світовими діячами. Так, Володимир – “равноумен” римському імператору і хрестителю Візантії Костянтину Великому. Володимир стоїть в одному ряді з біблійними апостолами Іоаном, Марком, Фомою, які поширювали християнство серед народів. Іларіон не просто обґрунтовує необхідність канонізації князя Володимира, а ставить питання про формування власного пантеону руських святих, що означало суттєвий крок у напрямку творення політичної незалежності народу і держави. Адже першими канонізованими були саме князі Борис і Гліб, ігумен Феодосій, з іменами яких пов’язані саме політичні події. Порівняння Іларіоном князя

Володимира з візантійським імператором Костянтином ставило за мету спростувати візантійські аргументи проти канонізації Володимира, що означало утвердження рівності володаря як представника держави з Костянтином і Візантією.

**Висновки.** Новаторським для політичного мислення доби Середньовіччя є виражений патріотичний стиль Іларіона, коли він пише про князя Володимира. Таким чином репрезентується думка про державотворчу місію еліти Русі, як це було в усій тогочасній Європі. Оскільки традиційно, згідно з християнськими канонами, світська влада визнавала власну підпорядкованість владі божественній, Іларіон показує повну інтегрованість її з церковною владою. Саме тому ідеологом і речником Ярослава Мудрого став Іларіон. І його призначення митрополитом мало цілком політичний характер, а не суто духовний чи церковний. Володимир утверджує ідею державного правителя як носія головної державної влади.

У “Слові про Закон і Благодать” Іларіон представив Ярослава Мудрого як гідного продовжувача ідей і справи Володимира. Політичний статус Руської землі репрезентовано Іларіоном у суспільному просторі християнського, тобто європейського, тогочасного світу. Русь бачиться його важливою та невід’ємною частиною. Мислитель розвиває ідею киевоцентризму. Якщо головним духовним центром людства Іларіон називає Єрусалим, то його послідовниками є Константинополь та Київ. Утверджується теза про образ Києва як “другого Єрусалиму”. Ця політична ідея розвивається й обґрунтовується посередництвом образів руських князів. Загалом це політично-публіцистичний твір, що представляє суспільно-політичні настрої того часу, формуючи державні орієнтири Русі та її князів Володимира Великого й Ярослава Мудрого.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дейвіс Н. Європа. Історія. – К.: Основи, 2014. – 1463 с.
2. Іванченко Р. Державницька ідея давньої Русі-України / Раїса

Іванченко. – К. : Смолоскип, 2007. – 357 с.

3. Іларіон. Слово про Закон і Благодать // Золоте слово. Хрестоматія літератури України-Русі епохи Середньовіччя IX—XV століть : у 2 кн. / [упор. В. Яременко, О.Сліпушко, передм. В. Яременко. – Кн. 1. – К. : Аконіт, 2002. – С. 274-309.

4. Салтовський О. І. Концепції української державності в історії вітчизняної політичної думки : [монографія]. – К. : Видавець «ПАРАПАН», 2002. – 391 с.

5. Толочко О. П. Київська Русь / О. П. Толочко, П. П. Толочко. – К. : Альтернативи, 1998. – 352 с

# ПАРТНЕРСТВО ВЛАДИ ТА ГРОМАДЯНСЬКОГО СУСПІЛЬСТВА В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ В УКРАЇНІ

**Чернявський Сергій Дмитрович,**  
аспірант кафедри публічної політики,  
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,  
м. Харків, Україна

**Вступ.** Децентралізація влади та зміцнення місцевого самоврядування є одними з ключових реформ для розбудови ефективної та підзвітної системи публічного управління в Україні. Передача повноважень та ресурсів на місцевий рівень створює нові можливості для залучення громадян та інститутів громадянського суспільства (ІГС) до вироблення та реалізації політики. Водночас на практиці взаємодія органів місцевої влади з ІГС часто носить формальний та несистемний характер, що не дозволяє повною мірою розкрити потенціал міжсекторального партнерства для сталого розвитку громад.

**Мета роботи.** Метою дослідження є концептуалізація партнерства органів публічної влади та ІГС в умовах децентралізації та обґрунтування механізмів інституціоналізації їх взаємодії на місцевому рівні в Україні.

**Матеріали та методи.** Теоретичним підґрунтям дослідження є концепції демократичного врядування, соціального капіталу, міжсекторального партнерства. Інформаційну базу склали нормативно-правові акти, аналітичні звіти, соціологічні дослідження стану розвитку громадянського суспільства в Україні. Використано загальнонаукові методи аналізу, синтезу, порівняння, а також спеціальні методи SWOT-аналізу, соціального мапування стейкхолдерів, оцінки потенціалу соціального партнерства.

**Результати та обговорення.** В сучасних демократіях взаємодія влади та громадянського суспільства розглядається як невід'ємна умова належного врядування, що забезпечує інклюзивність, підзвітність та легітимність політичного процесу. Децентралізація створює унікальні можливості для поглиблення партнерства між місцевою владою та ІГС через безпосередню



участь громадян у вирішенні проблем розвитку громади. Як зазначається у Європейській хартії місцевого самоврядування, право громадян на участь в управлінні публічними справами найбільш безпосередньо може здійснюватися саме на місцевому рівні.

Аналіз міжнародного досвіду свідчить, що партнерство влади і громадськості на місцевому рівні може набувати різноманітних форм - від інформаційного обміну та консультацій до спільного вироблення рішень та делегування окремих функцій ІГС. Наприклад, у Польщі місцеві ради зобов'язані проводити консультації з громадськістю щодо проектів місцевих стратегій розвитку, бюджетів, планів інфраструктурних проектів. У Великій Британії поширеною є практика укладання «Компактів» (угод) між місцевими органами влади та ІГС щодо принципів та механізмів співпраці у різних сферах політики. У країнах Балтії активно діють громадські ради та експертні комітети при органах місцевої влади з дорадчими функціями.

Останнім трендом у розвинених країнах є співтворення (co-creation, co-production) публічних послуг та соціальних інновацій на місцевому рівні у форматі партнерських хабів, майстерень, лабораторій за участі влади, громадськості, бізнесу, наукових установ. У Данії набули поширення «догоди про співтворення», у рамках яких муніципалітети та ІГС спільно розробляють та надають послуги вразливим категоріям населення - людям похилого віку, молоді, безробітним. У Фінляндії успішно діють створені муніципалітетами онлайн-платформи краудсорсингу ідей та ресурсів для розв'язання місцевих проблем.

В Україні з початком реформи децентралізації у 2014 році склалися суперечливі тенденції у розвитку місцевої демократії та громадянської участі. З одного боку, нові об'єднані територіальні громади (ОТГ) отримали більше повноважень, ресурсів та мотивів для залучення мешканців та ІГС до місцевого розвитку. Згідно із Законом «Про місцеве самоврядування» передбачено функціонування громадських рад, консультативно-дорадчих органів, проведення громадських слухань, реалізацію місцевих ініціатив за ініціативою

громадськості. Все більше ОТГ використовують механізми партиципаторного бюджетування, онлайн-петицій, консультацій з громадськістю через цифрові платформи.

З іншого боку, як показують дослідження, в більшості громад ці інструменти носять формальний та спорадичний характер, без реального впливу на місцеву політику. За даними опитування 2021 року, лише 7% українців брали участь у громадських слуханнях, 5% - в засіданнях місцевих рад. Хоча кількість ІГС в Україні зростає, їхня структура є фрагментованою, а організаційна та фінансова спроможність - низькою. Близько 60% ОГС функціонують у обласних центрах, у той час як на рівні малих міст та сіл вони майже відсутні. 84% ОГС не мали досвіду співпраці з місцевою владою або бізнесом.

Серед ключових бар'єрів розвитку партнерства влади та громадськості в громадах України експерти відзначають:

- Брак довіри та комунікації між місцевою владою і ІГС, сприйняття останніх як опонентів, а не партнерів
- Нестачу організаційної спроможності та професіоналізму ІГС, особливо в невеличких громадах
- Непрозорість місцевої влади, закритість процесу прийняття рішень для участі громадськості
- Обмежені фінансові ресурси ОМС для підтримки ІГС та реалізації спільних ініціатив
- Недосконалість правових механізмів громадської участі, формальний характер процедур консультацій
- Пасивність та патерналістські очікування більшості громадян щодо вирішення місцевих проблем владою.

Водночас в Україні є низка позитивних прикладів партнерства місцевої влади та ІГС у впровадженні інновацій. Зокрема, в рамках проекту ПРОМІС за підтримки Уряду Канади було створено Офіси громадської активності у 4 містах, що надають ресурсну підтримку ІГС та консультують міську владу щодо

інструментів залучення громадськості. ПРООН реалізує програму «Громадянське суспільство задля розвитку демократії та прав людини», спрямовану на розбудову потенціалу ІГС у впровадженні місцевих ініціатив у 50 пілотних громадах.

За результатами SWOT-аналізу виявлено такі переваги, проблеми, можливості та загрози для розвитку співпраці місцевої влади та громадськості в Україні:

Переваги:

- Створення інституційних та правових передумов для громадської участі внаслідок реформи децентралізації
- Підвищення фінансової спроможності та інвестиційної привабливості ОТГ
- Наявність ініціативних команд змін в окремих ОТГ, зорієнтованих на інновації
- Зростання громадської активності українців після Революції Гідності, волонтерського руху
- Розвиток цифрової інфраструктури, е-демократії, відкритих даних

Проблеми:

- Домінування закритої та ієрархічної культури в органах місцевого самоврядування
- Нерозуміння місцевими чиновниками та депутатами переваг співпраці з ІГС
- Недостатня організаційна спроможність та професіоналізм ОГС в малих громадах
- Брак платформ та мереж для системного діалогу влади і громадськості на місцевому рівні
- Обмеженість фінансових та кадрових ресурсів ОМС для підтримки місцевих ініціатив ІГС

Можливості:

- Поширення практик партиципаторного бюджетування та співтворення

послуг в громадах.

- Запуск онлайн-платформ для комунікації влади і громадян на кшталт «розумне місто».

- Створення при ОМС інноваційних лабораторій та хабів партнерства зі стейкхолдерами.

- Залучення експертного потенціалу аналітичних центрів до розробки політики в громадах.

- Розвиток соціального підприємництва та кооперації ІГС з малим бізнесом для вирішення соціальних проблем.

Загрози:

- Згортання реформи децентралізації, посилення тиску центральної влади на місцеве самоврядування.

- Неготовність більшості громадян та чиновників до культури партнерства та діалогу.

- Зниження фінансової стабільності ОТГ внаслідок економічної кризи та скорочення держпідтримки.

- Радикалізація окремих ІГС, використання громадської участі для політичного тиску та маніпуляцій.

- Посилення патерналістських очікувань населення щодо соціальної відповідальності влади.

Успішне партнерство влади та ІГС вимагає зміни культури та цінностей публічного управління - від домінування до служіння, від закритості до відкритості, від недовіри до співпраці. Місцеві чиновники мають усвідомити, що розвинене громадянське суспільство є не загрозою, а союзником влади у досягненні суспільного блага. Влада і громада - це не «вони» і «ми», а спільнота співгромадян, співтворців свого майбутнього. Партисипаторна культура участі та синергії має прийти на зміну патерналізму та протистоянню між владою і активістами.

Водночас варто застерегти від ідеалізації ролі ІГС у локальній демократії. Самі по собі громадські структури не є гарантією належного представництва

інтересів більшості мешканців. Деякі ІГС можуть бути носіями вузьких групових інтересів, упереджень, популістських гасел. Гіперболізація громадського контролю здатна паралізувати дієздатність місцевої влади, унеможливити ухвалення непопулярних, але необхідних рішень. Радше йдеться про балансування принципів представницької та партисипаторної демократії, делегування повноважень та співвідповідальності влади і громадськості.

Розвиток соціального капіталу територіальних спільнот через розгалужену мережу громадських асоціацій, довірчі зв'язки та норми взаємності між громадянами, долученість до громадських справ є передумовою сталого партнерства. Не менш важливі прогрес у дерегуляції та децентралізації повноважень і ресурсів держави, зміцнення правових гарантій місцевого самоврядування, забезпечення верховенства права на всіх рівнях. Ефективна взаємодія влади та ІГС можлива лише в демократичному середовищі, сприятливому для свободи об'єднань, мирних зібрань та висловлювань.

**Висновки.** Налагодження конструктивного партнерства між органами місцевого самоврядування та інститутами громадянського суспільства є ключовим ресурсом для ефективної децентралізації та сталого місцевого розвитку в Україні. Місцева влада і громадськість є природніми союзниками у розв'язанні проблем територіальних спільнот, адже фокус та масштаб їх діяльності співпадають. Через синергію різних секторів громади здатні акумулювати більше ресурсів, знань та енергії для досягнення спільних цілей.

Аналіз засвідчив суперечливі тенденції у розвитку локальної демократії в Україні: з одного боку, створено базові правові та інституційні передумови громадської участі, з іншого - бракує готовності, довіри та вмотивованості ключових суб'єктів до повноцінного партнерства. Існуючі механізми співпраці носять переважно формальний та імітаційний характер, не забезпечуючи реального впливу громадян на місцеву політику. Бракує системності, професіоналізму та культури діалогу з обох сторін.

Для подолання цих проблем запропоновано комплекс інституційних,

правових, організаційних, фінансових та освітніх механізмів - ухвалення законів про публічні консультації та про сприяння розвитку громадянського суспільства, розроблення цільових політик підтримки ІГС в громадах, створення інноваційних платформ співпраці, поширення практик партиципаторного бюджетування та співтворення послуг, запровадження соціального замовлення, реалізація освітніх програм для розвитку компетенцій ефективної взаємодії.

Послідовне впровадження цих інновацій здатне перетворити взаємодію влади і громадськості з «гри з нульовою сумою» на «win-win стратегію», коли виграють всі сторони. Через розвинені та сталі мережі партнерства якість публічних рішень та послуг зростатиме, а публічні ресурси використовуватимуться більш ефективно та прозоро. Містки довіри та синергії між місцевою владою та вмотивованими громадянами сприятимуть зміцненню соціального капіталу та спроможності громад відповідати на виклики сьогодення.

# СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ

**Шупік Вадим Віталійович,**  
аспірант кафедри публічної політики,  
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,  
м. Харків, Україна

**Вступ.** В епоху цифрових трансформацій соціальні мережі стають важливим каналом комунікації між органами місцевої влади та територіальними громадами. Використання соціальних медіа відкриває нові можливості для інформування жителів, отримання зворотного зв'язку, залучення громадян до вироблення місцевої політики. Водночас ефективне використання цього інструменту владою в Україні все ще лишається викликом через інституційні, компетентнісні та культурні бар'єри.

**Мета роботи.** Мета дослідження – визначити пріоритетні напрями та механізми використання соціальних мереж в діяльності органів місцевого самоврядування для посилення участі громадян, прозорості та підзвітності муніципального управління в Україні.

**Матеріали та методи.** Дослідження ґрунтується на аналізі статистики використання соціальних мереж органами місцевого самоврядування, контент-аналізі сторінок муніципалітетів у Facebook, узагальненні кращих вітчизняних та зарубіжних практик. Застосовано методи бенчмаркінгу, експертних інтерв'ю, SWOT-аналізу.

**Результати та обговорення.** За результатами дослідження Асоціації міст України, станом на початок 2022 року переважна більшість органів місцевого самоврядування (92%) вже мали офіційні представництва принаймні в одній з соціальних мереж. При цьому абсолютним лідером за популярністю є платформа Facebook, якою користуються 99% громад. Значно менше муніципалітетів мають акаунти в YouTube (47%) та Instagram (32%). Поступово зростає присутність ОМС і в месенджерах Telegram та Viber. Втім, кількісні

показники не відображають реальну якість та ефективність використання інструментарію соціальних медіа.

Контент-аналіз сторінок міських, селищних та сільських рад у Facebook засвідчив, що переважна більшість (близько 80%) все ще використовують соцмережі виключно в односторонньому режимі для інформування населення про свою поточну діяльність, анонси заходів, привітання зі святами. Публікації носять здебільшого формальний характер, дублюють офіційні прес-релізи та не адаптовані під специфіку платформи.

Лише 12% проаналізованих ОМС демонструють регулярну інтерактивну взаємодію з користувачами - відповідають на коментарі та запити в публічній площині та приватних повідомленнях, ведуть діалог. Ще менша частка (не більше 5%) практикують повноцінний краудсорсинг ідей та пропозицій від жителів через опитування, збір відгуків під дописами.

Окремі кейси успішного залучення громадян через соцмережі демонструють передусім великі міста. Зокрема, Львівська міська рада через свою сторінку у Facebook щотижня проводить тематичні онлайн-консультації, під час яких профільні департаменти презентують проекти рішень і збирають пропозиції від користувачів. У Вінниці практикують онлайн-трансляції не лише сесій міськради, але й засідань виконкому та громадських слухань. Івано-Франківськ за допомогою чат-ботів у месенджерах надає адресні консультації та збирає звернення громадян, які потім опрацьовуються відповідними службами. Однак такі приклади лишаються скоріше винятком, ніж правилом для більшості громад.

Закордонний досвід демонструє суттєво глибший рівень інтеграції соціальних мереж в роботу органів місцевої влади. Лідери цифрового муніципального управління розглядають соцмедіа не лише як канали інформування, а передусім як інструменти залучення колективного інтелекту громади до вирішення місцевих проблем. Зокрема, через платформу Helsinki Feedback мерія фінської столиці щодня збирає відгуки та пропозиції містян щодо роботи комунальних служб, стану інфраструктури, і кожен користувач



може відстежити статус опрацювання свого запиту. Муніципалітет Мадрида активно задіює Facebook та Twitter для проведення онлайн-опитувань стосовно проектів рішень міської ради. Завдяки цьому вдається оперативно отримувати думку більшої кількості жителів без витрат на організацію офлайн-консультацій.

Цікавим є і досвід краудсорсингу ідей для стратегічних документів через соцмережі. Так, міська рада Берліну під час розробки Концепції «Smart City Berlin» ініціювала масштабне онлайн-обговорення, в ході якого надійшло понад 600 креативних пропозицій від громадян, значну частину яких було інтегровано до фінального документу. У Великобританії практично кожен муніципалітет має власний підрозділ цифрових комунікацій та менеджерів онлайн-спільнот, до функцій яких входить модерація дискусій у соцмережах, оперативне реагування на запити, аналіз зворотного зв'язку.

Звичайно, пряме копіювання іноземних підходів в українських реаліях навряд чи можливо з огляду на інший рівень цифрової культури та ресурсної спроможності громад. Втім, закордонні практики можуть бути адаптовані та масштабовані з урахуванням місцевої специфіки. На основі аналізу сильних та слабких сторін, можливостей та викликів використання соцмереж вітчизняними ОМС, було визначено декілька пріоритетних напрямів розвитку цього інструменту е-участі:

1. Розроблення комплексних комунікаційних стратегій присутності ОМС у соцмережах. Кожна громада має визначити цілі, завдання, цільові аудиторії, формати контенту для різних платформ. Не варто гнатися за кількістю підписників, головне - забезпечити залученість та інтерактивність спілкування з реальними користувачами. Пости мають бути регулярними, актуальними та адаптованими під специфіку аудиторії кожної соцмережі.

2. Запровадження систем моніторингу та аналізу зворотного зв'язку від користувачів. Недостатньо просто відповідати на коментарі, важливо збирати та опрацьовувати реакції громадян за допомогою спеціальних аналітичних інструментів (Google Analytics, Facebook Insights тощо). Отримані дані щодо

настроїв, активності, залученості аудиторії повинні використовуватися для коригування контент-плану, виявлення проблемних зон у роботі, оцінки ефективності комунікації.

3. Активніше задіяння краудсорсингового потенціалу соцмереж. ОМС мають ширше використовувати інструменти онлайн-опитувань, створення тематичних груп та хештегів для збору ідей від громадян щодо вирішення місцевих проблем, розвитку інфраструктури, соціально-економічних ініціатив. При цьому важливо демонструвати жителям, що їх пропозиції дійсно враховуються при плануванні та реалізації політики.

4. Забезпечення систематичних онлайн-консультацій з громадськістю щодо проектів владних рішень. Соцмережі дозволяють оперативно, без надмірних ресурсних витрат проводити обговорення нормативних актів, бюджету, програм з широким колом мешканців. Для цього лише потрібно налагодити чіткий алгоритм інформування про консультації, модерації дискусії, збору та опрацювання відгуків. Окрім текстового формату, варто практикувати відео- та аудіоконсультації.

5. Включення соцмереж до системи підзвітності ОМС. Кожна сесія ради, засідання виконкому, громадські слухання мають транслюватися онлайн з можливістю коментування для охочих. На сторінках варто розміщати звіти про виконання програм та бюджетів, інфографіку про роботу комунальних служб. А про рішення за підсумками онлайн-консультацій потрібно повідомляти підписників із поясненням причин врахування чи відхилення пропозицій.

6. Індивідуалізація та персоналізація комунікації з користувачами соцмереж. Недостатньо давати загальні відписки на звернення громадян, натомість слід надавати змістовну відповідь по суті кожної ситуації, зазначаючи конкретні строки та відповідальних за вирішення питання. Критично важливо демонструвати відкритість та емпатію, уникати бюрократичного стилю спілкування. Посадовці мають бути готові до незручних запитань та критики.

7. Інвестування у розвиток цифрових компетенцій службовців ОМС. Ефективна присутність у соцмережах вимагає наявності у команді спеціалістів з

досвідом SMM, контент-менеджменту, ком'юніті-менеджменту, цифрової аналітики. В кожній громаді слід запровадити регулярне навчання персоналу роботі із соцмедіа, залучати профільних фахівців на умовах аутсорсингу чи створювати окремі підрозділи цифрових комунікацій.

**Висновки.** Проведений аналіз засвідчив, що соціальні мережі мають значний потенціал як інструмент поглиблення партисипації громадян, посилення прозорості та відкритості муніципального врядування. Завдяки інтерактивності, мультимедійності та безпосередності контакту з аудиторією соцмедіа дозволяють органам місцевої влади вибудовувати довірчі партнерські відносини із жителями, спільно шукати інноваційні рішення проблем громади.

Втім, на даному етапі в Україні можливості соцмереж як каналу залучення лишаються переважно недовикористаними. Головними причинами є брак стратегічного бачення цифрової комунікації у керівництва громад, нерозуміння специфіки різних платформ та потреб їх аудиторії, низька інтерактивність, зацикленість на моделі одностороннього інформування та самопрезентації. Щоб подолати ці обмеження, ОМС мають змістити фокус з кількісних показників охоплення аудиторії на реальну залученість користувачів до комунікації, практикувати краудсорсинг ідей через опитування та обговорення, впровадити регулярний моніторинг зворотного зв'язку від жителів та алгоритми реагування на їх запити. При цьому вкрай важливо не лише збирати думки громади, а й демонструвати їх вплив на прийняття владних рішень.

Розвиток потенціалу соцмереж як інструменту співтворення місцевої політики потребуватиме також масштабного реформування управлінської культури та розбудови цифрових компетенцій публічної служби. Мерам та депутатам місцевих рад слід усвідомити, що активна та змістовна онлайн-комунікація з виборцями у соцмережах стає невід'ємною частиною їх щоденної роботи та політичної відповідальності. Недостатньо робити гучні заяви та викладати парадні фото, натомість потрібно бути готовими до постійного

діалогу, в т.ч. незручного, демонструвати відкритість до критики та пропозицій громади. З іншого боку, апаратам ОМС слід проводити регулярне навчання персоналу ефективній роботі з цільовими аудиторіями у соціальних медіа, сучасним підходам до створення мультимедійного контенту, ком'юніті-менеджменту, цифрової аналітики. Лише при поєднанні належних компетенцій та сервісного менталітету соцмережі зможуть перетворитися для влади з бюрократичної повинності на реальний інструмент сервісного діалогу з громадянами.

Підсумовуючи, варто відзначити, що всі технічні та організаційні аспекти цифровізації комунікації влади з громадою не матимуть сенсу без зміни самої філософії місцевого врядування. Соціальні мережі - це передусім майданчик для відкритої розмови та спільного пошуку рішень, а не односторонньої маніпуляції. Влада має навчитися не уникати гострих тем, а обговорювати їх з жителями максимально предметно та професійно. Лише повага до думки громадян та врахування результатів онлайн-комунікації в реальній політиці здатні зміцнити довіру між місцевою владою та жителями.

Подальші дослідження доцільно зосередити на виробленні стандартів та регламентів використання соцмереж органами місцевого самоврядування, деталізованому вивченні кращих практик онлайн-взаємодії окремих громад, розробці програм розвитку цифрових компетенцій для керівників та фахівців ОМС. Предметом окремої уваги має стати аналіз ризиків політизації та маніпулювання громадською думкою через соцмережі та механізми їх нейтралізації. На часі також проведення масштабних соціологічних досліджень щодо очікувань жителів від цифрової комунікації з владою.

# PHILOLOGICAL SCIENCES

## ДОСЛІДЖЕННЯ КІНОПЕРЕКЛАДУ У КОНТЕКСТІ СУЧАСНОЇ ЛІНГВІСТИКИ

**Гоца Наталія Михайлівна**

к.філол.н., доцент

**Внук Юліана Ігорівна**

Студентка

Тернопільський національний педагогічний університет  
ім. Володимира Гнатюка  
м. Тернопіль, Україна

**Вступ. / Introductions.** У сучасному світі, де кіно стає все більш доступним та глобалізованим, дослідження кіноперекладу набуває все більшої актуальності. Ця галузь досліджень поєднує в собі знання з різних дисциплін, таких як лінгвістика, культурологія, теорія кіно та семіотика, дозволяючи досліджувати складні процеси міжкультурної комунікації, що відбуваються під час перекладу кінотекстів.

Зростання популярності кіно, глобалізація та розвиток нових технологій роблять кінопереклад важливим інструментом для міжкультурного спілкування та відкривають нові можливості для його дослідження.

**Мета роботи. / Aim.** Мета представленої розвідки полягає у визначенні та тлумаченні основних аспектів кіноперекладу крізь призму сучасних вітчизняних та зарубіжних наукових досліджень.

**Матеріали та методи. / Materials and methods.** Матеріалом для проведеного дослідження послуговували теоретичні праці у галузі кіноперекладу вітчизняних та зарубіжних науковців. Представлена робота передбачає використання різних методів для вивчення та оцінки змісту теоретичних розвідок у галузі кіноперекладу, методології та внеску в сучасну науку про переклад. Серед таких методів відмітимо критичний аналіз, що передбачає

критичне оцінювання праць та дозволяє визначити теоретичне підґрунтя та наявні підходи до проблеми кіноперекладу; та контент-аналіз, націлений на детальне вивчення тексту наукової праці для визначення основних концепцій, теорій, прикладів та методів. Контент-аналіз дозволяє виявити ключові аспекти, що досліджуються в теоретичній роботі з кіноперекладу.

**Результати та обговорення. / Results and discussion.** Кінопереклад розглядають як складний процес, що поєднує в собі елементи усного та письмового перекладу. Перекладач кінофільмів повинен не лише точно відтворити діалоги та текст на екрані, а й враховувати візуальні компоненти фільму, такі як міміка, жести та декорації.

Питання кіноперекладу стало об'єктом досліджень багатьох зарубіжних та вітчизняних науковців. Так, теоретичним аспектам кіноперекладу присвятили свої наукові доробки такі учені як Пілар Ореро [13], Керол О'Салліван [12], Агнешка Шарковська [15], Хорхе Діас Сінтас, Гунілла Андерман [9], Майкл Кронін [10], О. І. Гридасова [1], А. Г. Гудманян, Ю. М. Плетенецька [2], Д. Колесник [3], Г. М. Кузенко [4], Т. Г. Лукьянова [5], С. В. Федоренко, А. О. Валькова [7], О. М. Щербакова [8] та ін.

Г. М. Кузенко стверджує, що кінопереклад є складним процесом, що передбачає точне відтворення діалогів і сюжетних елементів фільму на іншу мову зі збереженням оригінального змісту і культурних контекстів. Головне завдання перекладача полягає в тому, щоб передати всі аспекти мовленнєвих акторів, не змінюючи при цьому перцепції аудиторії та не втручаючись у виразність та інтерпретацію героїв. Такий підхід відрізняє кінопереклад від авторського підходу, фокусуючись на точній та консервативній передачі того, що спостерігається на екрані [4, с. 71].

Оригінальний іноземний фільм і його візуально-акустичні аспекти доступні широкому загалу, але ефективність сприйняття глядачем значно визначається якістю перекладу та рядом технік, що використовуються для створення текстових адаптацій або аудіодоріжок. Погано адаптований переклад може негативно позначитися на відображенні візуальних елементів фільму,

втратити інтригу сюжету та знищити гумористичні ефекти [11, с. 13].

У науковому дослідженні перекладу кінофільмів важливими є кілька ключових аспектів, що відрізняють його від інших форм перекладу. Основні з них включають письмові та усні характеристики тексту. В письмовому варіанті, як правило, переклад підписів, якщо не йдеться про літературний переклад, часто переформулюється для відповідності контексту аудіо-візуального матеріалу фільму. Кінопереклад також враховує велику кількість екстралінгвістичних чинників, таких як обмеження часу, довжина реплік, синхронізація з образом та інші, що впливають на якість та точність остаточного перекладу [4, с. 73].

Переклад кінопродукції вимагає вибору загальної стратегії перекладу, що ґрунтується на певних чинниках, серед яких Зої Петіт виділяє наступні:

1. Тип кінотексту: чи це серіал, художній фільм, документальне кіно чи новинна програма. Кожен з цих типів може вимагати своїх перекладацьких підходів через їхню специфіку та особливості.

2. Цільова аудиторія: вік та наявність спеціальних знань впливають на вибір перекладацької стратегії. Наприклад, переклад для дітей буде відрізнятися від перекладу для дорослих з урахуванням їхнього розуміння та інтересів.

3. Вимоги, пов'язані з вмістом: кожен жанр має свою специфіку, що впливає на перекладацький підхід. Наприклад, комедія може вимагати особливої уваги до культурних аспектів гумору, які можуть бути незрозумілими в інших культурах.

4. Формат дистрибуції: переклад може відрізнятися залежно від формату, у якому фільм розповсюджується. Наприклад, субтитри для кінофільму можуть мати інші вимоги до тексту порівняно з перекладом для DVD або телевізійного ефіру [14, с. 57].

Вибір правильної стратегії перекладу ґрунтується на збалансованому урахуванні всіх цих чинників з метою забезпечення максимального розуміння та ефективності перекладу для кінематографічного контексту.

С. В. Федоренко та А. О. Валькова виділяють п'ять основних видів кіноперекладу. Кожен з них має свої переваги та обмеження, які враховуються в залежності від мети перекладу та специфіки кінофільму.

1. Синхронний переклад. У цьому випадку перекладач перекладає фільм без попереднього перегляду на основі звукового супроводу. Цей метод використовується, наприклад, на міжнародних кінофестивалях.

2. Озвучення фільму одним актором або перекладачем, коли зберігається оригінальний звук, а переклад здійснюється одним голосом. Це дозволяє глядачеві відчувати емоційний фон фільму і відрізнити репліки різних персонажів.

3. Озвучення фільму двома акторами, коли зберігається оригінальний звуковий супровід, але переклад здійснюється двома акторами – чоловіком і жінкою. Це надає можливість більш точно відтворити емоції та інтонації персонажів.

4. Повний дубляж фільму, коли весь фільм перекладається штатом акторів, що вимагає значної синхронізації та адаптації для відповідності оригінальному голосу.

5. Використання субтитрів, коли оригінальний звукоряд залишається без змін, але текст мови перекладу відображається на екрані у вигляді титрів. Цей метод є популярним на міжнародних кінофестивалях та в освітніх цілях [7, с. 337].

Дослідники у цій галузі А. К. Павельєва, І. Р. Єщенко та К. Р. Єщенко наголошують на відмінностях між кіноперекладом, аудіовізуальним перекладом та дубляжем, що, на їх думку, полягає в специфічних методах і підходах, які використовуються для відтворення оригінального змісту засобами іншої мови.

Згідно із твердженням вказаних вище авторів, аудіовізуальний переклад є важливою складовою сучасної медіаперекладознавчої практики, що охоплює широкий спектр перекладацьких технік, застосовуваних у фільмах, серіалах, документальних фільмах та рекламі. У порівнянні з кіноперекладом, який



обмежується перекладом діалогів, сюжету та інших текстових елементів фільму, аудіовізуальний переклад включає також адаптацію всіх візуальних елементів, таких як субтитри, титри та інші графічні компоненти. Особливий вид аудіовізуального перекладу – дубляж – передбачає заміну оригінального діалогу перекладеною версією, що супроводжується записом нових голосів і їх синхронізацією з рухами губ акторів на екрані. Ці різноманітні підходи вимагають від перекладачів спеціалізованих знань та навичок для забезпечення точного та культурно адекватного перекладу з метою ефективної комунікації з аудиторією, що не володіє мовою оригіналу [6, с. 26-27].

Слід також зазначити, що в процесі перекладу кінотексту важливо не лише доступно та зрозуміло передати сюжет фільму глядачеві, а й відтворити задум автора, розкрити образи персонажів через режисерський стиль та розкрити всі нюанси мови оригіналу без втрати прагматично-комунікативного ефекту. Під час перекладу тексту фільму зазвичай виникають складнощі, оскільки нюанси оригінальної мови у багатьох випадках не такі зрозумілі для реципієнтів. Цей процес може призвести до втрати смислових відтінків, зрозумілих лише для вихідної аудиторії. Це вимагає від перекладача високої кваліфікації для збереження повноти змісту, передачі алюзій, гри слів і фразеології [4, с. 73].

**Висновки. / Conclusions.** Дослідники кіноперекладу зосереджуються на лінгвістичних, культурологічних та інших аспектах цього процесу. Вони аналізують кінотексти, порівнюють різні переклади, проводять експериментальні дослідження та розробляють нові методи та підходи до кіноперекладу. Результати таких досліджень допомагають зрозуміти складні процеси міжкультурної комунікації, підвищити якість кіноперекладів та зробити кіно більш доступним для людей з різних країн та культур.

Загалом, успішний кінопереклад вимагає не лише точності у відтворенні сюжету, але й уважності до дрібниць, що формують стиль та смисл оригіналу, забезпечуючи, щоб вихідний матеріал залишався вірним своїй суті в мові перекладу.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Гридасова О. І. Кінодискурс як об'єкт навчання кіно перекладу. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*. 2014. № 2. С. 102–107.
2. Гудманян А. Г., Плетенецька Ю. М. До проблем кіноперекладу, як виду художнього перекладу. *Наукові записки Національного університету “Острозька академія”*. Сер. : Філологічна. 2012. № 25. С. 28–30.
3. Колесник Д. Особливості перекладу кінодискурсу. <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/06/100-1.pdf>
4. Кузенко Г. М. Кінопереклад як особливий вид художнього перекладу (на матеріалі англійської мови). *Одеський лінгвістичний вісник* №9 (3), 2017. С. 70–74.
5. Лукьянова Т. Г. Лексичні аспекти перекладу субтитрів: на матеріалі англійських художніх фільмів. *Нова філологія*. 2012. № 50. С. 170–173.
6. Павельєва А. К., Єщенко І. Р., Єщенко К. Р. Способи перекладу лексичних одиниць в контексті молодіжних серіалів. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. Сер.: Філологія : зб. наук. пр. Одеса: Гельветика, 2023. Вип. 62, Т. 3. С. 26–29.
7. Федоренко С. В., Валькова А. О. Лінгвокультурні особливості перекладу сучасних англійських документальних фільмів. *«Молодий вчений»*, 2020. № 12 (88). С. 336–340
8. Щербакова О. М. До проблеми українського перекладу американської кінопродукції. URL : <http://repository.hneu.edu.ua/bitstream/.pdf>.
9. Cintas, J. D., Anderman, G. S. *Audiovisual Translation: Language Transfer on Screen*, 2008. 256 p.
10. Cronin M. *Translation goes to the movies*. London: Routledge, 2009. 145 p.
11. Nornes, M. *Cinema Babel: Translating Global Cinema*. U of Minnesota Press, 2007. 285 p.
12. O’Sullivan, C. *Translating Popular Film*. Springer, 2011. 243 p.

13. Orero P. Topics in audiovisual translation. Amsterdam; Philadelphia, PA : John Benjamins Pub., 2004. 225 p.
14. Pettit, Z. Connecting Cultures: Cultural Transfer in Subtitling and Dubbing. New Trends in Audiovisual Translation. Bristol/Buffalo/Toronto: Multilingual Matters. 2009. P. 44–57.
15. Szarkowska, A. The Power of Film Translation. Translation Journal, Apr. 2005. Web. 30 Nov. 2009. P.141–150.

# **ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИКЛАДАННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ: ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ**

**Златовласова Олександра Володимирівна,**  
викладач кафедри германських і східних мов та перекладу  
Міжнародний Гуманітарний Університет,  
м. Одеса, Україна

**Кривда Людмила Русланівна,**  
викладач кафедри германських та східних мов та перекладу  
Міжнародний Гуманітарний Університет,  
м. Одеса, Україна

## **Вступ.**

Інноваційні технології стали важливою складовою сучасної освіти, зокрема у сфері викладання іноземних мов. В умовах глобалізації та стрімкого розвитку інформаційних технологій, традиційні методи навчання часто виявляються недостатніми для задоволення потреб сучасних студентів. Штучний інтелект (ШІ) та адаптивне навчання пропонують нові підходи до організації навчального процесу, які можуть суттєво підвищити ефективність викладання іноземних мов. ШІ має можливість аналізувати великі обсяги даних, що дозволяє створювати персоналізовані навчальні плани, а адаптивне навчання автоматично коригує рівень складності завдань відповідно до індивідуальних потреб кожного студента. Ці технології відкривають нові горизонти для покращення якості навчання, дозволяючи адаптувати матеріал під конкретні потреби та здібності студентів.

Штучний інтелект у навчальному процесі може включати різноманітні інструменти, такі як системи рекомендацій, чат-боти, що забезпечують підтримку студентів, та автоматизовані системи оцінювання. Завдяки цим інструментам можна не лише створювати інтерактивні завдання, але й отримувати детальний аналіз прогресу студентів. Адаптивне навчання, у свою чергу, забезпечує можливість коригування навчального матеріалу у реальному

часі на основі аналізу результатів тестувань та інших оцінювальних заходів. Це дозволяє враховувати індивідуальні особливості студентів і забезпечувати їх ефективне навчання, орієнтуючись на їхні сильні і слабкі сторони.

### **Мета роботи.**

Метою даної роботи є дослідження впливу інноваційних технологій, таких як штучний інтелект і адаптивне навчання, на викладання іноземних мов у сучасних освітніх установах. В рамках роботи планується оцінити, як ці технології можуть підвищити ефективність навчального процесу, сприяти покращенню мовленнєвих навичок студентів та підвищити їхню мотивацію до навчання. Крім того, ми маємо намір виявити потенційні проблеми і виклики, які можуть виникати при впровадженні таких технологій у навчальний процес, та розробити рекомендації для їх ефективного використання. Важливо також дослідити, як інноваційні технології впливають на інтеграцію автентичних матеріалів у навчальний процес і як вони можуть бути використані для підвищення загальної якості освіти.

### **Матеріали та методи.**

Для досягнення мети роботи використовуються різноманітні методи дослідження. Основними методами є аналіз існуючих технологій штучного інтелекту та адаптивного навчання, опитування викладачів і студентів, а також аналіз результатів практичного застосування цих технологій у навчальному процесі.

Для дослідження були відібрані кілька сучасних платформ на основі ШІ та адаптивного навчання, які використовуються для навчання іноземних мов. У рамках експерименту студентам були запропоновані різні навчальні модулі, розроблені з використанням цих технологій. Наприклад, платформи, які використовують штучний інтелект для створення персоналізованих планів навчання і автоматизованого тестування, а також системи адаптивного навчання, що коригують рівень складності завдань на основі результатів тестувань.

Окрім цього, було проведено опитування викладачів і студентів, що дозволило отримати відгуки про ефективність і зручність використання інноваційних технологій. Аналіз навчальних програм і результатів тестування дозволив оцінити вплив цих технологій на якість навчання і прогрес студентів. Для більш детального аналізу були також розглянуті випадки успішного впровадження таких технологій у різних освітніх установах.

### **Результати та обговорення.**

Дослідження показало, що використання штучного інтелекту і адаптивного навчання має суттєвий позитивний вплив на викладання іноземних мов. Студенти, які використовували платформи на основі ШІ, демонстрували значно кращі результати у засвоєнні нової лексики і граматики в порівнянні з тими, хто навчався за традиційними методами. Персоналізовані рекомендації та автоматизовані системи оцінювання допомогли студентам отримати більш точний і своєчасний зворотний зв'язок, що сприяло їхньому швидшому прогресу.

Адаптивне навчання, в свою чергу, забезпечило можливість адаптувати навчальний матеріал до індивідуальних потреб кожного студента. Студенти відзначали, що завдяки такому підходу їм було легше зрозуміти і засвоїти складні теми. Інтерактивні елементи, такі як ігрові завдання і симуляції, підвищили мотивацію студентів і зробили процес навчання більш захоплюючим.

Викладачі також позитивно оцінювали вплив інноваційних технологій на навчальний процес. Вони підкреслювали, що використання ШІ дозволило автоматизувати рутинні завдання і зосередитися на більш важливих аспектах навчання, таких як індивідуальний підхід до студентів і вдосконалення навчальних матеріалів. Адаптивне навчання дозволило легко створювати та коригувати навчальні матеріали, що відповідали конкретним потребам студентів.

Однак, дослідження також виявило певні труднощі, які виникають при впровадженні інноваційних технологій. Серед них – технічні проблеми,

пов'язані з доступом до технологій, необхідність у додатковому навчанні викладачів для ефективного використання нових інструментів, а також можливі труднощі з мотивацією окремих студентів. Студенти, які мали регулярний контакт з викладачем і отримували зворотний зв'язок, показували кращі результати, що підтверджує важливість активної участі викладачів у процесі навчання.

### **Висновки.**

Використання інноваційних технологій, таких як штучний інтелект і адаптивне навчання, у викладанні іноземних мов є ефективним інструментом для покращення якості навчального процесу. Штучний інтелект і адаптивні системи дозволяють забезпечити персоналізований підхід до навчання, підвищити мотивацію студентів і забезпечити більш глибоке засвоєння навчального матеріалу. Рекомендується активно впроваджувати ці технології у навчальний процес, а також забезпечувати відповідну технічну підтримку і підготовку викладачів. Це дозволить створити ефективне і мотивуюче навчальне середовище, що сприятиме глибокому і стійкому засвоєнню іноземної мови.

Важливо також враховувати можливі труднощі, такі як технічні проблеми та необхідність у додатковій підготовці викладачів, і розробити стратегії для їх подолання. Зокрема, необхідно забезпечити регулярний зворотний зв'язок і підтримку студентів, а також інтегрувати нові технології у навчальний процес таким чином, щоб вони максимально відповідали потребам і можливостям студентів.

## ПРОБЛЕМАТИКА РОМАНУ К. ІШІГУРО «КЛАРА І СОНЦЕ»

Серебрянська Катерина Сергіївна

Студентка

Ланова Вікторія Володимирівна

Ст. викладач

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

м. Одеса, Україна

**Вступ.** Роботу присвячено дослідженню соціально-філософської проблематики сучасного роману-антиутопії Кадзуо Ішігуро «Клара і Сонце». Очіма головної героїні – «штучної приятельки» Клари, роман досліджує актуальні теми стрімкого розвитку штучного інтелекту та генної інженерії, класової ієрархії, людських стосунків, унікальності та неповторності кожної людини.

**Мета роботи** полягає у дослідженні сюжету та проблематики роману К. Ішігуро «Клара і Сонце». Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити низку завдань, а саме:

- визначити поняття антиутопії та виділити основні різновиди та характерні особливості жанру;
- розглянути творчість письменника в контексті антиутопічних ідей;
- з'ясувати наслідки науково-технічного прогресу;
- проаналізувати центральні образи роману;
- визначити основні типи проблем, порушених в романі сучасного британського письменника.

**Матеріали та методи.** Теоретико-методологічною базою послуговували роботи вітчизняних та закордонних дослідників: Андрейчикової О. А., Дашко О., Діар Дж., Етвуд М., Зозулі В. С., Іконнікової М., Ланової В. В., Маналі К., Муллан Дж., Назарець В. М., Сагар К. Вейс, Сарджент Л.

У дослідженні були використані методи контекстуально-інтерпретаційного та функціонального аналізу.

**Результати та обговорення.** Романи-антиутопії є актуальними нині



творами в першу чергу з погляду тієї проблематики, яка в них порушується, питань, які стосуються усього суспільства і долі окремої людини в ньому.

Проблеми науково-технічного прогресу, влади та державного устрою, війни та миру, виховання та освіти, моралі, психології особистості, людських почуттів, і, безперечно, проблема сенсу людського буття належать до провідних проблем романів-антиутопій. «Важливою особливістю романів-антиутопій є те, що основна проблема майбутнього вирішується через долю окремої особистості, яка існує у тому антиутопічному світі, який створив автор. Проблема є багатогранною і всесторонньою, адже висвітлюється на тлі інших проблем, які стосуються людської особистості та її ролі у суспільстві, відносин особистості з владою та її політичними амбіціями», зазначає Назарець В. М.

«Клара і Сонце» – роман-антиутопія К. Ішігуро, який вперше був опублікований у березні 2021 року. Деякі особливості в описі подій роману здаються специфікою сприйняття головної героїні – робота Клари, а не реальності. Специфіка спостереження у романі дає унікальний і незвичний погляд на технологічний світ майбутнього. Описані події ніби належать до високотехнологічного суспільства, проте вже дуже знайомого людству. Очіма робота Клари ми бачимо світ недалекого майбутнього, де нові технології, такі як редагування генів та штучний інтелект, розділили й трансформували суспільство; у якому певних дітей «підносить» ризикована процедура з вдосконалення розумових здібностей, але має небезпечні побічні ефекти.

Соціально-філософська проблематика твору.

До проблем науково-технічного прогресу у романі відносимо проблеми генної інженерії та стрімкого розвитку штучного інтелекту. У романі «Клара і Сонце» Кадзуо Ішігуро велике значення займає проблема генної інженерії, як напряму науки, який стрімко розвивається останнім часом. Маніпуляції з людським організмом, на кшталт зміни певних ДНК у організмі людей та введення генів в інші організми, представлені у романі у вигляді операцій з вдосконалення розумових здібностей дітей. Друга проблема науково-технічного прогресу полягає у стрімкому розвитку штучного

інтелекту. В антиутопічному світі роману «штучні друзі», такі як робот Клара, створюються аби бути друзями для дітей та підлітків. Роботи, наділені штучним інтелектом, здатні самостійно вчитися, розвиватися, аналізувати навколишнє середовище та вільно спілкуватися з людьми.

Автор освітлює проблему соціалізації та самотності сучасних дітей. Припускаємо, що це спричинено впливом віртуального світу та специфікою дистанційного навчання з «екранними репетиторами». Саме проблема самотності та недостатньої кількості живого спілкування, є причиною виготовлення роботів-штучних друзів, які покликані бути друзями для дітей.

Проблема соціальної нерівності та класової ієрархії чітко простежується протягом усього роману «Клара і Сонце» і є притаманною не тільки для людського суспільства, а і для світу «штучних друзів».

На філософські питання про унікальність та неповторність кожної людини, людяність, важливість гармонії людини з природою знаходимо відповіді у романі «Клара і Сонце». Внутрішній світ людини надто складний, його неможливо відтворити навіть в далекому майбутньому.

**Висновки.** У ході даного дослідження ми провели аналіз роману Кадзуо Ішігуро «Клара і Сонце», зосередивши увагу на соціально-філософській проблематиці цього твору. Отже, романи-антиутопії, розглядаючи суспільно-політичні, психологічні та філософські проблеми, стосовно місця особистості у суспільстві, є надзвичайно актуальними за своєю проблематикою, особливо у наш час.

Підсумовуючи все сказане, слід виділити важливу особливість романів-антиутопій, а саме порушення основних проблем майбутнього через долю окремої особистості, яка існує у тому антиутопічному світі, який створив автор, і ці проблеми є багатограними та всесторонніми, адже стосуються людської особистості та її ролі у суспільстві, взаємовідносин людської особистості з владою та її політичними амбіціями.

## НАУКОВО-КРИТИЧНА ЛІТЕРАТУРА

1. Андрейчикова О. А. (2022). «Не-герої» антиутопії: роман Кадзуо Ішігуро «Не відпускай мене» в контексті сучасної літератури. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна Серія «Філологія»*. Вип. 90. 2022 р., с. 23-25
2. Дашко О. Жанр антиутопії в англійській літературі першої половини ХХ ст. 2004. № 56, Т. 2. С. 43-47
3. Зозуля В. С. Жанр антиутопії в сучасній українській прозі (на матеріалі романів Т. Антиповича «Хронос», І. Роздобудько «ЛСД» та Я. Мельника «Маша, або Постфашизм»). 2022. С. 93.
4. Іконнікова М. Антиутопічний дискурс у світовій літературі ХХ століття. *Наукові записки Харківського національного педагогічного університету ім. Г. С. Сковороди*. 2008. Вип. 1. Ч. 1. С. 105–111.
5. Ланова В. В. Метамодерністські інтенції в романі К. Ісігуро «Клара та Сонце». *Colloquium-journal*. №19 (142). Warsaw: Wydawca «Interdruk», 2022. Рр. 41-43.
6. Назарець В. М. Проблематика англійського роману антиутопії хх ст. (на матеріалі романів Дж. Орвелла та О. Гасклі «Прекрасний новий світ») *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер.: Філологія*. 2023 № 61, с.174
7. Сарджент Л. Евтепії та дистопії в науковій фантастиці: 1950-1975. Америка як утопія. Нью-Йорк, 1981. с. 54-70.

# ЕТИКЕТНІ ВИСЛОВЛЮВАННЯ У КОМУНІКАТИВНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МОВНОЇ ОСОБИСТОСТІ

**Шкарпінська Любов Романівна,**

викладач гуманітарних дисциплін

Борщівського агротехнічного фахового коледжу

**Назар Андрій Петрович,**

студент

Борщівського агротехнічного фахового коледжу

м. Борщів

## **Вступ. / Introductions.**

Сучасна комунікативна теорія розглядає комунікацію як основну функцію мови. Тому основною складовою комунікативного акту є вербальний текст, який не тільки слугує для передачі інформації, а й відображає ставлення мовців один до одного (доброзичливість, толерантність, взаємоповага, взаєморозуміння тощо).

## **Мета роботи. / Aim.**

Необхідно зазначити, що останнім часом активізувалася увага науковців до важливого складника ввічливої комунікації та мовленнєвого етикету.

Етикетні висловлення відіграють важливу роль у комунікативній діяльності мовної особистості, оскільки вони сприяють створенню гармонійного спілкування та підтриманню позитивних соціальних відносин. Етикетні норми вживаються у залежності від культури, соціального контексту та особистих уподобань.

## **Матеріали та методи. / Materials and methods.**

Основні аспекти етикетних висловлень.

1. Привітання та прощання. Це базові елементи етикету, які виражають повагу та дружелюбність. Наприклад, у різних культурах використовуються різні форми привітань, такі як рукоштовнання, поклони або обійми.

2. Ввічливі запити та прохання. Ввічливі форми вираження запитів та прохань сприяють підтриманню гармонійних відносин. Використання таких

фраз, як "будь ласка", "дякую" та "вибачте" є ключовими.

3. Вибачення та вираження співчуття. Вміння правильно вибачатися та висловлювати співчуття є важливими для підтримання позитивних міжособистісних стосунків.

Функції етикетних висловлень.

1. Регулятивна функція. Етикетні висловлення допомагають регулювати взаємодію між людьми, запобігаючи конфліктам та непорозумінням.

2. Ідентифікаційна функція. Використання етикетних висловлень сприяє ідентифікації особистості як частини певної соціальної групи або культури.

3. Фатична функція: Етикетні висловлення виконують фатичну функцію, підтримуючи контакт та взаємодію між комунікантами.

Ця увага безпосередньо пов'язана із підвищенням зацікавленості українською мовою, а також пояснюється тим, що життя сьогодні ставить нові вимоги до освіченості та шляхетності до підвищення загальнолюдської культури. Відродження української духовності не можна уявити без вивчення мовленнєвого етикету, що сформувався історично й передається від покоління до покоління як еталон ввічливої мовленнєвої поведінки народу, виразник людської гідності, честі, шляхетності та великодушності.

Поняття українського мовленнєвого етикету розвивалося історично, тому в лінгвістиці виникло чимало напрямків у дослідженні цієї проблематики.

Активно розробляється формально - граматичний підхід до вивчення етикетних конструкцій. Предметом аналізу постають конструкції мовленнєвого етикету в аспекті комунікативної прагматики. Значну увагу приділено дослідженню когнітивного, психолінгвістичного, соціолінгвістичного та культурологічного аспекту.

У цілісному дослідженні конструкцій мовленнєвого етикету важливий кожен з названих аспектів, який відображає один з часткових виявів загальної лінгвістичної проблеми. Вони взаємодоповнюють один одного, визначають перспективу подальших наукових узагальнень лінгвістичного статусу етикетних висловів.

## **Результати та обговорення. / Results and discussion.**

Усі спостереження підтверджують, що мовленнєвий етикет нерозривно пов'язаний з національним характером українців, ментальністю, самотнім способом мислення й світосприйняттям, психолінгвістичними та соціолінгвальними характеристиками.

Слід звернути увагу на певну паралель між вдачею народу та його мовленнєвою поведінкою. А пізнання системи мовленнєвої культури, втіленої у стійких формулах, своєрідних етикетних висловленнях, прийнятих і запропонованих суспільством для ситуацій ввічливого контактування зі співрозмовником, було і залишається одним із актуальних завдань лінгвістики.

До комунікацій ввічливості належать: звертання до співрозмовника, привітання, знайомство, вибачення, подяка, вияви люб'язності та прихильності, запрошення, компліменти, віншування, прощання, благословення та інші.

Для того, щоб увиразнити розв'язання багатьох теоретичних, практичних завдань теорії ввічливого контактування, стан розвитку сучасного мовознавства вимагає системного опису конструкцій мовленнєвого етикету з урахуванням синтаксичних, стилістичних та комунікативно - прагматичних параметрів. Це дає підстави говорити про проблему взаємозв'язку соціального та індивідуального у ввічливому спілкуванні українців.

Комунікативно-прагматичний підхід до дослідження етикетних висловлень розширює уявлення про їх потенційні виражальні можливості, особливості структури та семантики відповідно до умов функціонування у певному контексті чи ситуації мовлення. Відтак такий підхід до вивчення етикетних одиниць неможливий без урахування і суто граматичних параметрів, які з'ясовуються при їх формально - синтаксичному, семантико - синтаксичному та лінгвостилістичному аналізі.

**Висновки. / Conclusions.** Таким чином, питання про лінгвальний статус конструкцій мовленнєвого етикету тісно пов'язане не лише зі стилістикою та культурою мови, але й із основними функціями комунікативної лінгвістики, яка розглядає систему формул ввічливості світлі теорії мовленнєвої діяльності,

функціонального і комунікативного синтаксису.

Для уточнення характеристики системи етикетних конструкцій з позиції лінгвостилістики, можемо окреслити фактори, якими визначається стилістична організація етикетного висловлення, а саме: цільова настанова, емоційний стан і комунікативна компетенція суб'єкта, а також інтелектуальна і психологічна підготовленість адресата до сприйняття висловленого, його соціальний статус, вікові особливості, службові і родинні зв'язки, загальна ситуація, в якій здійснюється акт ввічливого контактування.

При аналізі конструкції мовленнєвого етикету з синонімічного ряду співвідносних необхідно брати до уваги й естетичне чуття. Слід зауважити, що естетична функція етикетних висловлень підпорядковується основній, комунікативній, функції, збільшуючи її можливості, надаючи їй великої життєвої сили.

Стилiстична диференціяція формул ввічливості прямо залежить від вибору мовцем етикетної форми (конструкції) із системи синонімічних етикетних висловлень, яка найбільше відповідає конкретній мовленнєвій ситуації та відповідним нормам функціонального стилю (усного розмовного мовлення, офіційно -ділового, художнього, публіцистичного чи епістолярного спілкування).

Отже, вивчення таких формул ввічливості важливе для з'ясування природи й особливостей мовленнєвої діяльності людини, визначення специфіки функціонування певних мовних засобів під час реалізації комунікативних завдань, аналізу конкретних ситуацій мовленнєвого етикету та культури спілкування мовної особистості. Етикетні висловлення є невід'ємною частиною комунікативної діяльності мовної особистості. Вони сприяють підтриманню гармонійних та поважних відносин, а також відображають культурні та соціальні норми суспільства. Розуміння та правильне використання етикетних висловлень є ключовим для ефективної комунікації.

# ECONOMIC SCIENCES

## THE RELEVANCE OF QUALITY WHEN CHOOSING TECHNOLOGICAL SOLUTIONS IN THE POST-WAR CONSTRUCTION PERIOD

**Shpakova Hanna,**

Professor Doctor of Economic Sciences, PhD of Technical Sciences,  
Professor «MetInvest Polytechnic», Ukraine

**Introduction.** The assessment of the adopted technological solutions is carried out according to the main technical and economic indicators: duration, labor intensity, cost. Today, the main priority when choosing organizational and technological solutions is the quality criterion of construction products. In this regard, a system of balanced technological solutions for the mass construction of objects destroyed as a result of military operations is being considered, where quality indicators and compliance with international standards are indicated as the set priorities.

**Aim.** When evaluating technological solutions, the main technical and economic indicators are decisive, namely: duration, labor costs, cost. They are calculated for the entire object as a whole - general indicators; for a unit of work-specific indicators; for a unit of production capacity - single indicators. If general intensity indicators evaluate the final results for the formation of the design of a set of technological solutions for the facility being built, then specific indicators (for example, labor costs per 1 m<sup>3</sup> of a building) are guidelines for the organizational and technological solutions of the construction organization-contractor; single indicators (in particular, the cost per unit of finished construction products) are intended to formulate the financial and investment policy of the customer-investor. The interconnection and coordination of these indicators between project participants makes it possible to set priorities for the proposed options for space-planning and architectural-constructive solutions when adjusting the proposed options and making



final appropriate organizational and technological decisions. This approach allows us to formulate system-balanced technological solutions for the facility that would satisfy all project participants (investors, builders, designers) and makes it possible to begin developing a specific project for the construction of the selected facility.

When analyzing the specifics of the technical and economic assessment of mass construction or restoration projects based on the principles of a systems approach, it is necessary to take into account the specifics of determining each of the three main indicators - duration, labor intensity and cost, as well as a specific criterion - the typicality of the object in a given segment of functional orientation. To do this, it is necessary to study the technical and economic indicators that determine the choice of design solutions for the facility, namely: perform an analysis, classification and systematization of these indicators, as well as take into account the influence from the outside environment. Priorities assigned by customers (limitations on the volume and time of investment) or contractors (limitations on the material and technical capabilities of a construction organization) are usually interpreted as external influences.

**Materials and methods.** An analysis of existing methods that consider the problems of transformation of the construction complex in war conditions indicates that the strategy remains unchanged: any production must create values (V), which consist of costs (C) and quality (Q). During the war and post-war period, the time factor, namely the duration of work, acquires special weight.

During the war and post-war period, the time factor, namely the duration of work, acquires special weight. In turn, a feature of the functioning of the construction products market is the development of competition (including international competition), in which these same values are interpreted as marketable products (MP), consisting, according to the classical price formula, of costs (cost S) and profit (P). Then the statement holds that  $V = C + Q$  and  $MP = S + P$ . By definition it follows:  $V=MP$  or  $C+Q=S+P \rightarrow Q=P$ .

It is quality that ensures profit in the market, and the implementation of construction work with defects requires costs for their rework at the expense of profit,

that is, it leads to its decrease, and most importantly, to an increase in the duration of work. Therefore, quality in construction should be taken into account when choosing optimal organizational and technological solutions, which will have a significant impact on the final technical and economic indicators of construction.

**Results and discussion.** When using the priority of the quality of manufactured products, which guarantees profit, the principle of forming priorities for the selection of system-balanced organizational and technological solutions can be represented in the form  $K=P$  subject to  $R/N > Z$ .

Here  $R/N$  are the resources (financial, material and technical, labor) necessary to produce a unit of finished product  $N$ ;  $Z$  – coordinated and system-balanced resource restrictions. Within the established resource limitations, they can be: financial according to the requirements of the customer-investor or material, technical and labor according to the capabilities of the contractor-construction organization.

System balancing involves the final coordination of the wishes, requirements and capabilities of all participants - the customer-investor, the contractor-builder and the designer-developer. Underestimation (or incorrect assessment) of the requirements and capabilities of both the customer and the contractor when analyzing, classifying and systematizing organizational and technological solutions and technical and economic indicators can lead to the non-viability of the project for the construction of facilities and, as a result, negatively affect survival both the customer-investor and the builder-contractor.

**Conclusions.** During mass construction (restoration) of objects, it is necessary to initially prioritize quality, ensuring both the commercial attractiveness of projects and their commercial longevity.

Step-by-step systemic adjustment of organizational and technological solutions, which in turn depend on the general system of finally adopted functional-production, space-planning and architectural-constructive solutions for objects, should be carried out due to these restrictions.

# ДЕЯКІ СТРАТЕГІЧНІ РІШЕННЯ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ У ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД

**Грицишен Валентин Анатолійович,**  
здобувач ступеня доктора філософії 2 року підготовки  
за спеціальністю 051 Економіка,  
Донецький національний університет імені Василя Стуса  
м. Вінниця, Україна

**Вступ.** Задля пошуку оптимальних стратегічних рішень необхідно використати поняття «диверсифікація», яке має кілька значень – це вправне володіння фінансовими інструментами й активами, це також практика, спрямована на збільшення ринків збуту, розширення асортиментів продукції, а також це пошук стратегічних рішень задля розвитку бізнесу. Кожне із визначень. Необхідно звернути увагу на те, що у цьому контексті поняття «диверсифікація» стосується пошуку стратегій відновлення та розвитку економіки України.

**Ціль роботи.** Метою цього дослідження є виокремлення стратегії розвитку економіки, спираючись на результати SWOT-аналізу.

**Матеріали та методи.** У ході дослідження було використано наступні методи: метод аналізу (розподіл на окремі частини: сильні сторони, слабкі сторони, можливості та загрози) та синтезу (збір інформації в єдине ціле задля виведення висновків), системний метод, метод спостереження та метод узагальнення – також застосовувані у цьому дослідженні методи, оскільки вони є комплексом необхідних методів для будь-якого дослідження.

Використання висвітлених методів присутнє у наукових публікаціях українських вчених, які також досліджують особливості формування стратегій розвитку економіки, особливості економічних викликів та загроз, спричинених впливом воєнних дій. Це К. О. Бояринова, О. М. Гребешко, М. М. Радева, О. В. Грабовенко тощо.

**Результати обговорення.** Воєнний стан завдав українській економіці значних збитків, було втрачено велику кількість виробничого потенціалу,

рівень життя громадян значно знизився. Найбільшим пріоритетом стає забезпечення стабільності та економічного зростання. Тому задля того, аби зрозуміти, як діяти у післявоєнний період, та забезпечити стабільність і зростання, необхідно застосувати знання із менеджменту. Допоможе побудова SWOT-аналізу.

SWOT-аналіз застосовують у багатьох сферах, де є взаємодія підприємства та людини. SWOT-аналіз складається із чотирьох пов'язаних частин: Strengths (сильні сторони), Weaknesses (слабкі сторони), Opportunities (можливості) та Threats (загрози). Вдала та обґрунтована характеристика кожного елементу дасть змогу зробити висновок для подальших дій.

Отже, зобразимо стан української економіки, яка зазнала шкоди від воєнних дій із використанням SWOT-аналізу, оскільки без знання сильних та слабких сторін неможливо буде правильно побудувати стратегію розвитку (рис. 1).

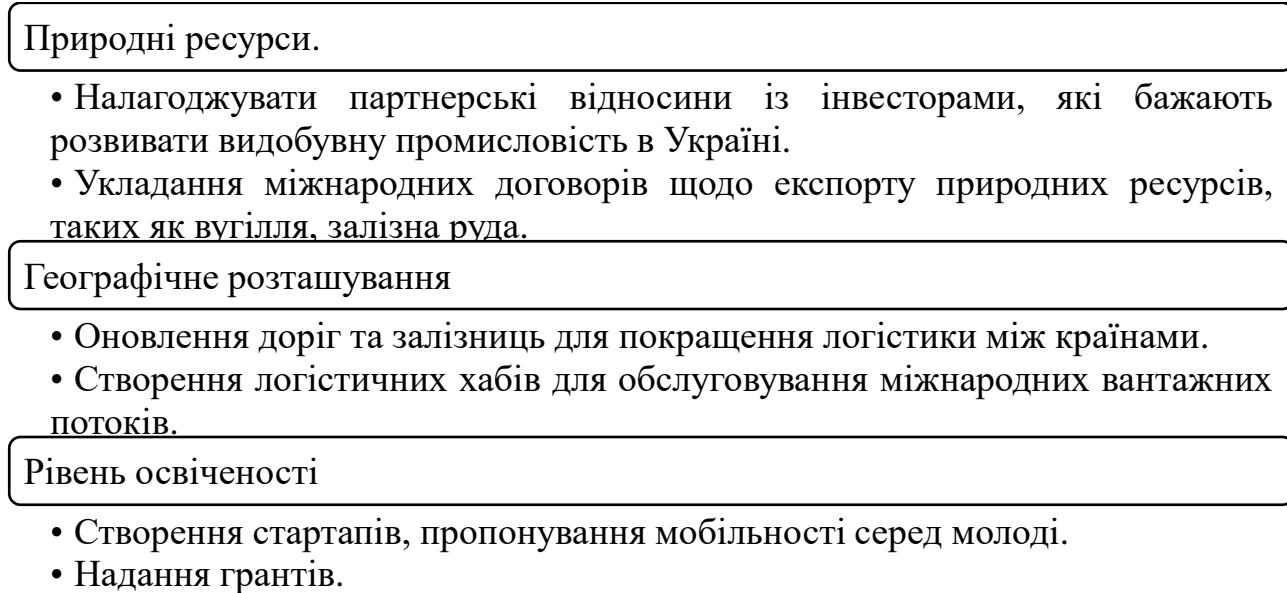
<p><b>Strengths (сильні сторони)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Велика кількість природних ресурсів</li> <li>• Вигідне географічне розташування</li> <li>• Високий рівень освіченості громадян</li> </ul>	<p><b>Weaknesses (слабкі сторони)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Малий відсоток інвестицій у ІТ</li> <li>• Корупція та бюрократія</li> <li>• Потреба у фінансовій реформі</li> </ul>
<p><b>Opportunities (можливості)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Розширення ринків збуту</li> <li>• Використання європейського досвіду</li> <li>• Розвиток зеленої енергетики</li> </ul>	<p><b>Threats (загрози)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тривалий воєнний стан в країні</li> <li>• Економічна нестабільність</li> <li>• Екологічні проблеми, викликані війною</li> </ul>

**Рис. 1. SWOT-аналіз стану української економіки**

Згідно цього SWOT-аналізу варто зробити висновок, що сильні сторони української економіки є суттєвими, тобто Україна має непоганий потенціал, незважаючи на зовнішні обставини. Слабкі сторони впливають на якість роботи підприємств, особливо бюрократія та корупція, оскільки вона зменшує продуктивність праці та уповільнює роботу. Перед Україною відкриті такі можливості, як використання зеленої енергетики та одночасно досвіду країн

ЄС, які активно працюють над цим. Загрози, такі як економічна нестабільність, війна та екологічні проблеми, можливо вирішити за допомогою розробки стратегічних рішень.

Отже, спираючись на результати SWOT-аналізу, варто розробити стратегію для покращення сильних сторін української економіки (рис. 2).



**Рис. 2. Стратегія покращення сильних сторін**

Та спираючись на результати SWOT-аналізу, варто розробити стратегію для слабких сторін української економіки та уникнення загроз (рис. 3)



**Рис. 3. Стратегія подолання слабких сторін та загроз**

**Висновок.** SWOT-аналіз економіки України в контексті післявоєнного відновлення виявив низку ключових сильних і слабких сторін, можливостей та загроз, що впливають на стратегії диверсифікації. Проте у ході дослідження було побудовано стратегії подолання усіх перипетій, які стають на шляху успішного розвитку української економіки. Використовуючи допомогу країн-партнерів та успіхи відданих українських патріотів, а також побудовану стратегію, українська економіка досягне вершин.

# ПЕРЕНЕСЕННЯ ЗАКОРДОННОГО ДОСВІДУ СТАЛОЇ МІСЬКОЇ МІКРОМОБІЛЬНОСТІ В УКРАЇНСЬКІ РЕАЛІЇ

**Захаров Денис Сергійович**

к.т.н., доторант

Харківський національний університет міського господарства  
імені О. М. Бекетова  
м. Харків, Україна

**Вступ.** У сучасному світі транспорт відіграє ключову роль у формуванні міського середовища та безпосередньо впливає на якість життя населення. В усьому світі шукають способи стабілізації, розвитку та трансформації міських транспортних систем – від поширення використання електромобілів і розвитку альтернативних видів власного та громадського транспорту до впровадження новітніх, інколи футуристичних, засобів переміщення.

**Мета роботи** – висвітлити переваги та нагальну необхідність перенесення закордонного досвіду сталої міської мікромобільності в реалії українського суспільства.

**Матеріали та методи.** При написанні даної публікації використовувались власні напрацювання, матеріали за обраною тематикою, розміщені в системі Internet, наукові доробки вітчизняних та зарубіжних науковців, в тому числі такі, що мають економічну спрямованість.

Наукові методи, що автор використав під час роботи за обраною тематикою: аналіз, синтез, порівняння, системний підхід, методи логічного узагальнення, метод аналогій, статистичні методи тощо.

**Результати та обговорення.** Світовим трендом стає інклюзивність та доступність транспорту, однак транспортні засоби, що використовують двигуни внутрішнього згорання, як вказує світовий досвід, є найменш перспективними в плані подальшого розвитку міських транспортних систем. На одне з перших місць за поширеністю та темпами зростання чисельності виходять найрізноманітніші засоби мікромобільності – велосипеди, електросамокати та електроскутери, сегвеї, моноколеса тощо. Транспортна інфраструктура міст має

приспосуватися до потреб користувачів та пасажирів засобів мікромобільності, а їхні інтереси в системі переміщень виходять на перший план. Муніципалітети європейських міст активно працюють над модернізацією та вдосконаленням вуличної системи руху, шукають шляхи для зменшення залежності містян від поїздок власними транспортом за рахунок збільшення використання екологічно чистих видів громадського транспорту та засобів мікромобільності.

Міста України мають потенціал для створення власної повноцінної велосипедної інфраструктури, яку, звісно, мають використовувати не тільки велосипедисти, а й користувачі всіх видів мікромобільності. Такий транспорт стає все поширенішим та все впливовішим фактором у зміні транспортної моделі міст, набуває статусу невід'ємної його частини.

Уряд України назвав головні виклики сталого розвитку секторів економіки країни:

- розробка та впровадження антикризової програми продовольчої безпеки, техногенної та екобезпеки, безпеки на транспорті, енергобезпеки, підтримки великих та малих виробничих підприємств, підтримка малого та середнього бізнесу;

- Євроінтеграція всіх галузей економіки;

- спрямування державної підтримки на будівництво енергогенерації.

Транспортна галузь, від якої в повній мірі залежить життєстійкість держави та добробут її громадян, не має бути осторонь перетворень, що наближають майбутнє.

Для повноцінної інтеграції засобів мікромобільності, які в усьому світі, і в Україні зокрема, признані видом міського електричного транспорту, необхідна власна розгалужена транспортна інфраструктура, яка дозволяє робити поїздки безпечними, легкими та зручними. Впровадження заходів щодо реалізації комплексної трансформації транспортної інфраструктури міст з урахуванням інтересів користувачів засобів мікромобільності, потребує комплексного підходу та спільних зусиль органів місцевого самоврядування, громадських організацій, комунальних та приватних транспортних підприємств, підприємств



дорожнього будівництва, проєктних організацій, робітників органів МВС, великого та малого бізнесу, громад, активістів-екологів. Тільки такий підхід - шлях до створення міст, які будуть осередками здорового способу життя, місцями з чистим повітрям та комфортним середовищем перебування.

Спираючись на закордонний досвід та враховуючи специфіку українських реалій створення велоінфраструктури в українських містах – реальна справа, яка не потребує захмарних вкладень.

За зразок можна обрати підхід до перетворення транспортної інфраструктури в місті Алмати, Казахстан, де був створений за працював коридор високошвидкісних тролейбусів і автобусів. Він обслуговує 26 маршрутів, які щодня перевозять 140 000 пасажирів, і який скорочує час у дорозі на 20 % завдяки поїздам без заторів. У 2018 році в Алмати було здано в експлуатацію понад 100 км виділених смуг для громадського транспорту та понад 80 км велосипедних доріжок, впроваджено систему прокату міських велосипедів та проведені масові велосипедні заходи, спрямовані на просування нових стійких форм міської мобільності. Казахське місто впевнено рухається до припинення руху приватних автомобілів міськими автошляхами із метою скорочення викидів задля створення комфортних міських умов проживання.

Ще одним прикладом вдалої інтеграції велоінфраструктури в систему міського громадського транспорту є столиця Данії, місто Копенгаген. Копенгаген довгий час був і нині залишається зразком для міст, які прагнуть розвивати велосипедний рух. Усі велошляхи, що йдуть від передмість к центру (а їх в місті налічується близько 30), фізично відокремлені від проїжджої частини. У столичному регіоні Данії зараз понад тисячу кілометрів виділених велосипедних доріжок та кілька сотень кілометрів велосипедних смуг.

Як приклад успішного підходу до планування транспортної міської мобільності можна також привести приклад міста Базель, Швейцарія, який з моменту розробки плану інтеграції велошляхів в загальну міську дорожньо-транспортну систему та впровадження його в дію призвів до значних покращень на міських автошляхах, включаючи скорочення автомобільного

трафіку, незважаючи на зростання міського населення цієї території, підвищив просторову доступність міського середовища, особливо громадським транспортом, в значній мірі збільшив число велосипедистів та користувачів інших засобів мікрмобільності та помітно покращив безпеку дорожнього руху та якість повітря.

Інвестиції у велосипедну інфраструктуру можна пояснити не тільки вирішенням екологічних проблемам, а й простою економічною вигодою. Вартість одного кілометра велосипедної доріжки окупається за п'ять років завдяки покращенню здоров'я тих, хто регулярно нею користується. Автомобільний рух на таких ділянках доріг скорочується на 10%, а рух велосипедів, навпаки, збільшується на 20%. Приблизно 40% громадян Європи їздять на роботу або до навчальних закладів на велосипедах, заощаджуючи в державному бюджеті близько 235 мільйонів євро на рік на медичних та інших витратах, пов'язаних, зокрема, із заторами на дорогах.

Що стосується інших рішень вивільнення автошляхів від засилля автотранспорту, то таким заходом є каршерінг, який набув популярності в Європі з початку 2000-х років, потім його стали супроводжувати системи міського велопрокату, за якими набули популярності прокати електро-самокатів та електро-скутерів. Парк каршерингу зростає рік від року, і зараз вже налічує десятки тисяч автомобілів, мережа велопрокату та засобів електромікрмобільності не відстають, а тільки захвачують нові рубежі. Нині в великих європейських містах відбувається понад 30 000 каршерингових і стільки ж велосипедних поїздок щодня.

Паралельно з цими заходами муніципалітети європейських міст впроваджують складні інтелектуальні транспортні системи, які включають підсистеми інформації про користувачів доріг, автоматизоване керування дорожнім рухом, включаючи дистанційне керування світлофорними об'єктами, розгалужену мережу систем теленагляду та відеоспостереження. Ці заходи сприяють гармонізації транспортних потоків та сприяють забезпеченню швидкого реагування на надзвичайні ситуації.

Такі перетворення в повній мірі доступні й українським містам. У повоєнний час необхідно буде застосувати комплексний підхід до розвитку міської мобільності, що має враховувати індивідуальні особливості кожного з міст, задовольнити потреби населення в пересуваннях, завершити інтеграцію велосипедної мережі в загальну транспортну систему.

Автор сподівається, що перелічені перетворення мають перетворити міста України на ще більш привабливе середовище для проживання, дати поштовх їх соціальному та економічному розвитку, вивести на новий рівень якість життя громадян.

Важливо постійно просувати велосипедний та інші види мікроелектротранспортного руху серед мешканців міст. Для цього, крім іншого, потрібно створювати спеціалізовані інформаційні ресурси, проводити маркетингові і освітні кампанії, співпрацювати з місцевими закладами освіти, промисловими підприємствами, громадськими організаціями, активістами-екологами.

Велосипеди – це особиста мобільність, що позбавлена від загрози паливної кризи та блекаутів, якими постійно лякають українців, позитивний вплив на здоров'я, зменшення кількості заторів на автошляхах, збільшення місць для паркування, забезпечення безпеки пересування для всіх транспортних засобів та пішоходів, покращення екологічного стану міст – не тільки позитивний вплив на стан міського атмосферного повітря за рахунок зменшення транспортних засобів з двигунами внутрішнього згоряння, а й зниження вібрації та шуму, що спричиняють транспортні засоби в русі.

**Висновки.** Типові проєктні рішення щодо розвитку інфраструктури для засобів мікромобільності, які доступні для втілення в Україні, і які гарно зарекомендували себе в європейських, американських, азійських містах, можуть бути реалізовані під час відбудови міст України. Це надасть поштовх для більш швидкої інтеграції новітніх видів мікроелектро- та велосипедного транспорту в загальну транспортну систему наших міст.

Винайдені та втілені шляхи інтеграції мікромобільності в загальну систему міського транспорту сприятимуть покращенню загального стану перевантаженої транспортної системи міст України, екологізації транспорту, розширенню оновленню транспортної інфраструктури, забезпечуючи зручні , легкі та безпечні умови пересування всіх учасників дорожнього руху.

# РОЛЬ ІНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГУ В МАЛОМУ І СЕРЕДНЬОМУ БІЗНЕСІ

**Плотнікова Лідія Іванівна,**

к.е.н., доцент

Заступник керівника

Internationale Kulturgesellschaft WIEN/KIEV (IKWK)

м. Вена, Австрія

## **Вступ./Introduction.**

Поширення мережі Інтернет в усі верстви життя людини призвело до зміни традиційного регулювання малого та середнього бізнесу. До недавнього часу одними з найефективніших інструментів із просування будь-якого продукту вважалися газети і телебачення. Найактуальнішим сьогодні майданчиком для реклами будь-якого товару або послуги є інтернет. Тільки інтернет-маркетинг дає змогу захопити увагу максимальної кількості споживачів. Інтернет-маркетинг це метод практично-орієнтований інструментарій ведення бізнесу, реалізує свою діяльність через виконання конкретних функцій: аналітичну, управлінську, організацію збуту, організацію виробництва та комунікаційну [1]. Інтернет-маркетинг є найважливішою складовою інтернет-комерції, яка сприяє максимізації прибутку при просуванні товару.

**Мета роботи. / Aim.** Метою роботи є обґрунтування ролі та значення інтернет-маркетингу як складника маркетингових комунікацій з метою забезпечення ефективності комерційної діяльності малого і середнього бізнесу.

**Матеріали та методи./ Materials and methods.** Виконання даного наукового дослідження та аналіз проводилось на підприємствах малого та середнього бізнесу України. Опитування проводилося в квітні-травні 2024 року серед керівників малих та середніх підприємств міста Києва.

**Результати та обговорення./ Results and discussion.** Інтернет-маркетинг дає змогу сформуванню іміджу перед покупцями, тобто він формує уявлення цільової аудиторії про діяльність та успіхи малого і середнього бізнесу, яке чинить постійний і динамічний вплив на взаємовідносини підприємства з його

реальними і потенційними клієнтами. Через появу Інтернет-маркетингу та вихід малих підприємств у мережу Інтернет структура формування маркетингової політики суттєво змінюється і стає обов'язковою для успішного просування та позиціонування підприємницьких структур на ринку. Для збільшення продажів суб'єкт господарювання повинен довести, що пропонований ним товар дійсно якісний, і він може сміливо конкурувати з іншими товарами, що досягається за допомогою інструментів інтернет-маркетингу.

Власний сайт - на власному сайті можна розмістити максимум інформації про товар або послугу, продемонструвати всі переваги пропонованого продукту; веб-ресурс дозволяє зробити продаж товару більш комфортними.

Якісна розкрутка - необхідна для того, щоб інтернет-сайт приваблював відвідувачів і збільшував продажі. Найбільшу увагу варто звернути на пошукову оптимізацію - це просування сайту на перші місця в пошукових системах за ефективними запитами, які продають, що привертає якісну аудиторію і чудово підходить для малого і середнього бізнесу завдяки своїй вигідній вартості.

Реклама - необхідна для збільшення обсягу продажів. Можна виділити:

- медійна (банерна) реклама - це реклама яку можна побачити на сайтах у вигляді графічних банерів, націлена здебільшого на просування або формування стійкості бренду і недоступна для малого бізнесу через свою ціну;

- маркетинг у соціальних мережах (SMM) - це спосіб залучення уваги до бренду за рахунок соціальних платформ (блоги, спільноти, персональний брендинг, репутаційний менеджмент, СМС-просування), основною метою є створення контенту, який користувачі соцмереж потім поширюють без участі організатора;

- вірусний маркетинг - це один із найбільш швидкодіючих каналів, що забезпечує створення і розміщення медіавірусу – цікавого відеоролика, flash-додатку або іншого привабливого контенту, і може чинити як позитивний, так і негативний вплив;

- партнерський маркетинг - метод просування бізнесу в мережі, при

якому партнер отримує винагороду за кожен продаж, здійснений завдяки його зусиллям;

- розсилки - вид інтернет-маркетингу, куди входять списки розсилки за допомогою електронної пошти, sms, повідомлень у соціальні мережі, дискусійні листи та індивідуальні поштові повідомлення;

- комплексний інтернет-маркетинг - це сукупність заходів digital (цифрового) маркетингу, спрямованих на всеосяжне просування (розвиток) бізнесу в мережі. Розкрутка сайту на просторах інтернету досягається різними способами, так як нам доступні різні варіанти просування, кожен з яких дає результат [3]. На відміну від реклами в ЗМІ, інтернет пропонує скористатися такою перевагою, як таргетинг. Простими словами таргетинг – це відбір потенційних клієнтів, яким компанія хоче продавати продукт чи послуги [4].

Рекламодавець може самостійно обирати, кому буде показуватися рекламне повідомлення або банер. Залежно від типу просування, можна обирати вік, стать, інтереси та місце проживання потенційних клієнтів. Більш того, можна самостійно регулювати час показу реклами, щоб за мінімальний час домогтися максимального результату.

Можна виокремити низку особливостей інтернет-маркетингу в становленні і розвитку структури малого та середнього бізнесу:

- привернення уваги великої цільової аудиторії: цей процес може бути здійснено за рахунок сукупності прийомів інтернет-маркетингу, спрямованої на таргетинг покупців через певний вид інформування;

- збільшення кількості продажів: інтернет-маркетинг зумовлює появу електронної комерції, яка полегшує процес придбання товарів і послуг, оскільки купівля здійснюється через інтернет-магазини, де надано всю необхідну інформацію про різноманітні товари компанії або фірми;

- визначає напрями конкурентної боротьби: інтернет-маркетинг ставить перед собою завдання з виявлення конкурентів у ринковій структурі, обумовлює характер їхньої поведінки в умовах конкурентної боротьби та представляє механізм стимулювання розвитку цього суперництва для

оптимізації та вдосконалення виробництва;

- не вимагає великих матеріальних і фінансових ресурсів: інтернет-маркетинг має на увазі ефективний механізм доведення товару до споживачів за допомогою таргетингу у віртуальному середовищі, основна робота відбувається безпосередньо в мережі Інтернет із залученням невеликої кількості співробітників.

Завдяки використанню інтернет-маркетингу в діяльності малих або середніх підприємств, представники бізнесу можуть вимірювати трафік свого сайту, кількість відвідувачів, рівень участі аудиторії в соціальних мережах на відміну від традиційного маркетингу. Порівняльна характеристика традиційного маркетингу та Інтернет маркетингу наведено в табл. 1.

**Таблиця 1**

**Порівняльна характеристика традиційного маркетингу  
та Інтернет маркетингу**

Традиційний маркетинг	Інтернет-маркетинг
друковані ЗМІ	веб-сайти, соціальні мережі
ЗМІ (ТВ і радіо реклама)	рекламні банери
адресна поштова розсилка	відео-маркетинг
телемаркетинг	оголошення в пошукових системах
випробувані методи з високою ймовірністю успіху	економічно ефективні методи маркетингу
багаторічні ініціативи, які розуміє суспільство	безпрецедентне охоплення аудиторії
метрики для вимірювання успіху	дає змогу отримати зворотний зв'язок від цільової аудиторії

Інтернет-маркетинг є інструментом сучасного бізнесу, що дає змогу досягти поставлених цілей шляхом пошуку та залучення цільової аудиторії та здійснення продажів через інтернет-ресурси.

Прикладом може бути програма «Інтернет-маркетинг: інтенсив для бізнесу» спеціально розроблена в Україні під потреби, що виникають на початкових стадіях життєвого циклу малих компаній: від заснування чи придбання до становлення. Отримані на програмі знання допоможуть



керівникам малого бізнесу та маркетологам уникнути поширених помилок та створити міцну основу для досягнення стійкого результату [2].

**Висновки./Conclusions.** Підсумовуючи вищесказане, можна зробити висновок про те, що роль інтернет-маркетингу в малому і середньому бізнесі не обмежується створенням представництва підприємства в мережі Інтернет. Відбувається аналіз конверсії покупців, відстеження ведення товарно-грошової та маркетингової політики конкурентів, забезпечується високий рівень залучення аудиторії, а також встановлюються свого роду закономірності між придбаними товарами та їхніми покупцями з метою подальшого вдосконалення виробничого сектору та його орієнтування на власну аудиторію. Інтернет-маркетинг сприяє як кількісному, так і якісному піднесенню в частині залучення онлайн-користувачів, раціональнішому інвестуванню коштів у залучення кінцевих споживачів.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гончаренко А. Р. Вплив інтернет-маркетингу на розвиток електронної комерції [Текст] / А. Р. Гончаренко, О. Ю. Чубукова // Формування ринкових відносин в Україні. – Київ, 2019. – №10. – С. 69-75.
2. Інтернет-маркетинг: інтенсив для бізнесу. URL: <https://lvbs.com.ua/education/programs/ex-ed/internet-marketyng-intensyv-dlya-biznesu/>
3. Комплексний інтернет-маркетинг. URL: <https://www.adindex.ua/uk/kompleksnij-internet-marketing/>
4. Таргетинг: що це і як працює – розбираємося в основах. URL: <https://blog.admixer.academy/ua/tarhetynh-shcho-tse-i-yak-pratsyuye-prostymy-slovamy/>

# СУЧАСНІ АСПЕКТИ ВІДТВОРЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ДОРОЖНЬОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

**Славута Олена Іванівна,**

канд.екон.наук, доцент

Харківський національний університет  
міського господарства ім. О. М. Бекетова, Україна

**Зима Сергій Володимирович,**

ТОВ «Нел-коїлс», Харків, Україна

В сьогоденні умовах дорожня інфраструктура належить до стратегічно важливих об'єктів, які сприяють не тільки доступу до суспільних послуг населення і бізнесу, але й забезпеченню нагальних військових потреб ЗСУ.

У 2023 р. площа вулично-дорожньої мережі України становила понад 33,2 млрд м<sup>2</sup>. Значне зростання інтенсивності руху, особливо великовагових навантажень, призводить до руйнування покриття проїзної частини вулично-дорожньої мережі та елементів конструкцій мостових споруд.

**Таблиця 1**

## **Обсяги і структура робіт з відтворення об'єктів дорожньо-мостового господарства України у 2022-2023 рр.**

Види робіт	2022 р.		2023 р.	
	тис.м <sup>2</sup>	%	тис.м <sup>2</sup>	%
1. Вулиці і дороги				
Будівництво та реконструкція	-	-	2204,3	1,06
Капітальний ремонт	1500,4	1,73	67473,7	32,48
Поточний ремонт	85471,9	98,27	138089,7	66,46
Разом	86972,3	100,0	207767,6	100,0
2. Автомобільні мости і шляхопроводи				
Будівництво та реконструкція	0,6	2,34	3,2	0,96
Капітальний ремонт	6,2	26,45	18,7	5,61
Поточний ремонт	16,7	71,21	311,7	93,43
Разом	23,5	100,0	333,6	100,0

*Джерело: розраховано авторами за даними [1,2]*

Як видно з представлених даних за перші два роки широкомасштабного вторгнення РФ обсяги виконаних робіт з відтворення об'єктів дорожньо-мостового господарства значно зросли: більше ніж вдвічі для вулиць і доріг, більше ніж в 10 разів – для мостів і шляхопроводів. Найбільша частка робіт стосується поточного ремонту вулиць і доріг, як найбільш розповсюдженого елемента дорожньої інфраструктури. За видами робіт поточний ремонт складає основну частку для всіх об'єктів. Також у 2023 р. збільшились обсяги проведення капітального ремонту вулиць і доріг, що пояснюється, окрім більш масштабних розмірів їх пошкоджень, також звільненням значної частини Харківської і Херсонської обл. в цей період і можливістю доступу до цих об'єктів.

В цілому обсяги виконаних робіт у 2022 р. були меншими від довоєнних на 15 %, в 2023 р. перевищили їх вдвічі. Аналогічна ситуація спостерігається і з вартістю цих робіт, яка у 2023 р. сягнула 32,7 млрд грн. Значна непрогнозованість подальших витрат на відтворення елементів дорожньої інфраструктури негативно впливає на витратну частину місцевих і державного бюджетів, оскільки фінансування цих робіт здійснюється за їх кошти.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Звіт щодо стану сфери дорожньо-мостового господарства за 2022 рік URL: <https://mtu.gov.ua/news/34445.html>
2. Звіт щодо стану сфери дорожньо-мостового господарства за 2023 рік URL: <https://mtu.gov.ua/content/blagoustriy-teritoriy.html>

# LEGAL SCIENCES

УДК 342.95(477)

## ВИДИ ДИСЦИПЛІНАРНИХ СТЯГНЕНЬ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ДО ДЕРЖАВНИХ СЛУЖБОВЦІВ В УКРАЇНІ

**Козяр Роман Якович,**

кандидат юридичних наук

Заклад вищої освіти «Львівський університет бізнесу та права»

м. Львів, Україна

**Анотація:** На основі вивчення теорії та аналізу практики розкрито види дисциплінарних стягнень, які застосовуються до державних службовців в Україні. Також зазначено, що чітке регулювання процедур накладення дисциплінарних стягнень до державних службовців гарантує справедливість та прозорість цього процесу, що є важливим для підтримання довіри суспільства до державних інституцій в Україні.

**Ключові слова:** державна служба, керівник державної служби, державні службовці, службова дисципліна, дисциплінарна відповідальність, дисциплінарні проступки, дисциплінарні стягнення.

Як відомо, дисциплінарна відповідальність державних службовців в Україні регулюється законами, підзаконними актами та внутрішніми нормативними документами органів державної влади [1–3]. Основним нормативно-правовим актом, який регулює питання дисциплінарної відповідальності державних службовців в Україні, є Закон України «Про державну службу» від 10.12.2015 р. № 889-VIII (із змінами) [4]. Цей закон визначає загальні принципи, права та обов'язки державних службовців, а також порядок застосування дисциплінарних стягнень.

Нагадаємо, що у ст. 64 Закону України «Про державну службу» від

10.12.2015 р. № 889-VIII (із змінами) [4] зазначено, що: «за невиконання або неналежне виконання посадових обов'язків, визначених цим Законом та іншими нормативно-правовими актами у сфері державної служби, посадовою інструкцією, а також порушення правил етичної поведінки та інше порушення службової дисципліни державний службовець притягається до дисциплінарної відповідальності у порядку, встановленому цим Законом» [4].

Так, у випадку притягнення державного службовця до дисциплінарної відповідальності ст. 66 Закону України «Про державну службу» від 10.12.2015 р. № 889-VIII (із змінами) передбачає застосування таких видів дисциплінарного стягнення [4]: зауваження, догана, попередження про неповну службу відповідність, а також звільнення з посади державної служби.

За результатами дослідження теорії та практики з'ясовано, що [1–5]:

1. У випадку допущення державним службовцем дисциплінарного проступку (недотримання правил внутрішнього службового розпорядку), передбаченого п. 6 ч. 2 ст. 65 Закону України «Про державну службу» від 10.12.2015 р. № 889-VIII (із змінами) [4], суб'єкт призначення або керівник державної служби може обмежитися відповідним зауваженням державному службовцю.

2. У випадку допущення державним службовцем дисциплінарних проступків (дії, що шкодять авторитету державної служби; невиконання чи неналежне виконання посадових обов'язків, актів органів державної влади, відповідних наказів (розпоряджень) або доручень керівників, прийнятих у межах їхніх повноважень; прогул державного службовця (у т.ч. відсутність на службі більше 3-х год. протягом робочого дня) без поважних причин; прийняття державним службовцем рішення, що суперечить закону або висновкам щодо застосування відповідної норми права, викладеним у постановках Верховного Суду, щодо якого судом винесено окрему ухвалу), передбачених пп. 4, 5, 12 та 15 ч. 2 ст. 65 Закону України «Про державну службу» від 10.12.2015 р. № 889-VIII (із змінами) [4], суб'єктом призначення або керівником державної служби такому державному службовцю може бути

оголошено догану.

3. У випадку допущення державним службовцем дисциплінарних проступків (порушення правил етичної поведінки державних службовців; невиконання вимог щодо політичної неупередженості державного службовця), передбачених пп. 2 та 8 ч. 2 ст. 65 Закону України «Про державну службу» від 10.12.2015 р. № 889-VIII (із змінами) [4], а також вчинення систематично (повторно протягом року) дисциплінарних проступків (дії, що шкодять авторитету державної служби; невиконання чи неналежне виконання посадових обов'язків, актів органів державної влади, відповідних наказів (розпоряджень) або доручень керівників, прийнятих у межах їхніх повноважень), передбачених пп. 4 та 5 ч. 2 ст. 65 Закону України «Про державну службу» від 10.12.2015 р. № 889-VIII (із змінами) [4], суб'єкт призначення або керівник державної служби має право до такого державного службовця застосувати такий вид дисциплінарного стягнення, як попередження про неповну службу відповідність.

4. Звільнення з посади державної служби є винятковим видом дисциплінарного стягнення і обов'язково застосовується у разі вчинення такого дисциплінарного проступку, як порушення Присяги державного службовця (п. 1 ч. 2 ст. 65 Закону України «Про державну службу» від 10.12.2015 р. № 889-VIII, із змінами) [4].

Дисциплінарні стягнення є важливою складовою системи державної служби в Україні. Вони забезпечують дотримання службової дисципліни, підвищують ефективність роботи органів державної влади та сприяють підтриманню високих стандартів службової етики. Чітке регулювання процедур накладення дисциплінарних стягнень до державних службовців гарантує справедливість та прозорість цього процесу, що є важливим для підтримання довіри суспільства до державних інституцій в Україні.

#### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Вапнярчук Н. М. *Теоретико-прикладні проблеми правового регулювання дисциплінарної відповідальності державних службовців в Україні:*

монографія. Харків: Юрайт, 2012. 312 с.

2. Новак О. Д. *Правові засади дисциплінарної відповідальності державних службовців в Україні*: монографія / За заг. ред. В. В. Зуй. Харків: Право, 2015. 200 с.

3. Колпаков В. К. Систематика засад дисциплінарної відповідальності державних службовців // *Наука і техніка сьогодні*. 2023. № 12(26). С. 116–128. doi: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-12\(26\)-116-128](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-12(26)-116-128).

4. *Про державну службу*: Закон України від 10.12.2015 р. № 889-VIII (із змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/889-19#Text> (дата звернення: 01.08.2024).

5. Дисциплінарні стягнення, які застосовуються до державних службовців // *Матеріали Державної податкової служби України*. 2024. URL: <https://kyiv.tax.gov.ua/media-ark/news-ark/print-435484.html> (дата звернення: 01.08.2024).

## МАТЕРІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ПРАЦІВНИКІВ: ВИДИ ТА ОСОБЛИВОСТІ В УКРАЇНІ

**Кошиков Денис Олександрович,**

доктор юридичних наук

Заклад вищої освіти «Львівський університет бізнесу та права»

м. Львів, Україна

**Анотація:** На основі вивчення теорії та аналізу практики розкрито види та особливості матеріальної відповідальності працівників в Україні. Також зазначено, що в Україні ця сфера регулюється чіткими правовими нормами, але її застосування може бути досить складним, оскільки включає в себе різноманітні аспекти, що стосуються як законодавства, так і практики.

**Ключові слова:** роботодавець, працівник, трудова дисципліна, матеріальна відповідальність працівника, трудове законодавство, правове регулювання.

Матеріальна відповідальність є невід'ємною частиною трудових відносин, що забезпечує баланс між інтересами роботодавців і правами працівників. В Україні ця сфера регулюється чіткими правовими нормами, але її застосування може бути досить складним, оскільки включає в себе різноманітні аспекти, що стосуються як законодавства, так і практики. У цьому контексті важливо зрозуміти не лише різновиди матеріальної відповідальності, але й особливості їх реалізації в умовах і на шляху розвитку українського трудового законодавства. В Україні питання матеріальної відповідальності працівників регулюються Кодексом законів про працю України [1–3], а також спеціальними законами і підзаконними актами.

Сьогодні законодавство України чітко встановлює порядок відшкодування збитків, максимальні суми відшкодування та особливості, які мають бути враховані при визначенні відповідальності. Також українське



законодавство передбачає механізми захисту прав працівників у випадках, коли вони вважають, що їх матеріальна відповідальність була визначена неправильно або не обґрунтовано.

Так, у ст. 130 Кодексу законів про працю України [1; 2] визначено загальні підстави і умови матеріальної відповідальності працівників. В контексті цього, тут доцільно звернути увагу на такі положення: «Працівники несуть матеріальну відповідальність за шкоду, заподіяну підприємству, установі, організації внаслідок порушення покладених на них трудових обов'язків. ... За наявності зазначених підстав і умов матеріальна відповідальність може бути покладена незалежно від притягнення працівника до дисциплінарної, адміністративної чи кримінальної відповідальності» (ст. 130 Кодексу законів про працю України) [1]. Поряд з тим, підтримуючи думку А. Іваницького [3], необхідно зазначити, що умовами настання матеріальної відповідальності працівника є (ці умови повинні виконуватись одночасно): порушення (невиконання чи неналежне виконання) працівником покладених на нього трудових обов'язків; вина в діях або бездіяльності працівника; нанесення прямої дійсної шкоди; прямий причинний зв'язок між протиправною та винною дією чи бездіяльністю працівника та шкодою, яка настала [3].

За результатами дослідження можна стверджувати, що трудове законодавство України [1–5] передбачає 2-ва види матеріальної відповідальності працівника:

1) обмежена матеріальна відповідальність працівника, яка охоплює обов'язок працівника відшкодувати збитки у межах свого середнього місячного заробітку або в межах певної суми, встановленої трудовим договором або іншими договорами (статті 132, 133 Кодексу законів про працю України [1]);

2) повна матеріальна відповідальність працівника, яка містить обов'язок працівника відшкодувати всі збитки в повному обсязі незалежно від розміру одержуваної ним заробітної плати. При цьому, для застосування повної матеріальної відповідальності, необхідно довести прямий причинно-наслідковий зв'язок між діями працівника і заподіяними збитками (статті 134,

135 Кодексу законів про працю України [1]);

Отже, матеріальна відповідальність працівників є важливим інструментом для забезпечення трудової дисципліни та відповідальності на робочому місці. В Україні існують чіткі правові норми, що регулюють цей процес, але на практиці застосування матеріальної відповідальності може бути досить складним і вимагати ретельного дотримання процедур. За трудовим законодавством України є 2-ва основних види матеріальної відповідальності працівника, а саме: обмежена (відшкодування шкоди лише в межах середнього місячного заробітку) та повна (відшкодування шкоди повністю понад середній місячний заробіток). Знання прав та обов'язків у цій сфері допомагає як роботодавцям, так і працівникам уникати конфліктів і забезпечувати справедливе вирішення трудових спорів.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Кодекс законів про працю України*: Кодекс України від 10.12.1971 р. № 322-VIII (із змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08#Text> (дата звернення: 01.08.2024).
2. *Науково-практичний коментар Кодексу законів про працю України. Станом на 26 липня 2024 року* / За заг. ред. Теремецького В. І. Київ: Видавничий дім «Професіонал», 2024. 436 с.
3. Іваницький А. Повна матеріальна відповідальність працівника – чи можливо реалізувати на практиці? // *Матеріали Вищої школи адвокатури НААУ*. 19.01.2023. URL: <https://www.hsa.org.ua/blog/povna-materialna-vidpovidalnist-pracivnika-ci-mozливо-realizuvati-na-praktici> (дата звернення: 01.08.2024).
4. Мироненко В. П. Поняття матеріальної відповідальності працівників у трудовому праві // *Юридична наука*. 2012. № 1. С. 52–58.
5. Войцишена О. В. Проблеми матеріальної відповідальності працівників за трудовим законодавством України // *Держава та регіони. Серія: Право*. 2022. № 1(75). С. 17–22. doi: <https://doi.org/10.32840/1813-338X-2022.1.3>.

## ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ РОЗСЛІДУВАННЯ КРИМІНАЛЬНИХ ПРОВАДЖЕНЬ ЩОДО НЕПОВНОЛІТНІХ

**Наумов Н. Е.,**

Курсант 3 курсу

Факультет підготовки фахівців

Для підрозділів досудового розслідування

Національної поліції України ДДУВС

**Гаркуша А. Г.,**

доцент кафедри кримінального процесу та

стратегічних розслідувань,

кандидат юридичних наук, доцент

Останнім часом все частіше виникає питання щодо проведення кримінального провадження стосовно неповнолітніх підозрюваних. Зокрема, у судовій практиці статистика вчинення кримінальних правопорушень неповнолітніми стрімко зростає, так станом на 2020 рік було засуджено понад 500 осіб у віці від 14 до 16 років; та понад 1000 осіб – від 16 до 18 років. Така сумна статистика пов'язана із швидким дорослішанням дітей, як зазначають психологи, що викликано великою кількістю доступної інформації (телебачення, Інтернет тощо). Через це у правоохоронних органів, зокрема слідчих підрозділів Національної поліції України, іноді проблемні питання щодо проведення досудового розслідування відносно неповнолітнього підозрюваного [1, с. 170]

Особливий порядок розгляду кримінального провадження щодо неповнолітніх осіб здійснюється відповідно до гл. 38 КПК України, а також у Кодексі передбачено інші особливі випадки щодо проведення процесуальних дій із неповнолітньою особою [2]. Ці вимоги закріплені у «Пекінських правилах» 1985 р., які створені на основі Загальної декларації прав людини. «Пекінськими правилами» передбачено особливості забезпечення прав дітей та підлітків під час досудового розслідування, а також концепція судового захисту законних інтересів особи, яка не досягла 18-річного віку [3].

Говорячи, про особливості здійснення кримінального провадження

відносно неповнолітніх осіб, то це спеціально передбачений порядок проведення допиту.

Відповідно до ст. 226 КПК України допит неповнолітнього має обмежений час – 1 година без перерви та 2 години загалом на день. Деякі правники, зокрема Гошовська Ю.В. зазначила, що цього часу є недостатньо, особливо у великих кримінальних провадженнях або при розслідуванні кримінальних правопорушень по «гарячих слідах». На противагу цьому дитячі психологи наголошують на тому що діти віком до 7 років можуть бути зосереджені до 15 хв, 7–10 років – біля 20 хвилин, 10-12 років – приблизно 30 хвилин; та понад 12 років до 14 років – 45 хвилин [4, с. 14]. Тому проведення допиту понад міру буде вже не ефективним, оскільки дитина чи неповнолітня особа буде втомлена і не зосереджена, що вплине на якість отриманої інформації. Також у ст. 226 КПК України передбачено, що до допиту із неповнолітнім повинен бути залучений педагог, психолог, законний представник. Говорячи про педагога, то законодавче не передбачено який саме педагог повинен бути залучений. Як зазначають деякі психологи, у випадку залучення педагога найкраще буде залучити викладача зі школи, де навчається чи навчався неповнолітній, оскільки у присутності чужої особи, неповнолітній може не бути налаштованим до розмови. Однак не слід залучити до таких процесуальних дій осіб, у яких із дитиною конфліктні стосунки. Найкращим варіантом буде — залучення психолога, який допоможе створити приємну атмосферу для спілкування. Проте також слід зазначати, що Законом не передбачено який процесуальний статус мають такі особи (окрім законного представника) [5, с. 13]. Згідно із ч.2 ст. 484 КПК України передбачено, що до проведення досудового розслідування, де фігурує неповнолітня особа залучається слідчий, дізнавач, який спеціально уповноважений керівником досудового розслідування [2]. Однак законодавче не передбачено, які саме критерії повинні мати особи, які залучаються до розслідування кримінальних проваджень. На нашу думку, найбільш доречним буде залучення до роботи із неповнолітніми слідчий, дізнавач, які мають педагогічну освіту чи освіту

психолога, оскільки такі особи мають практичні навички із спілкування з дітьми.

Виходячи із вищевказаного, слід дійти висновку, що кримінальні провадження щодо неповнолітніх не є рідкістю, тому кримінально-законодавче закріплення даного питання є вкрай необхідним. Однак на сьогодні виникають деякі проблемні питання щодо проведення допиту із неповнолітнім, а саме залучення педагога, психолога. Оскільки їх процесуальний статус не передбачений. А також щодо слідчого, дізнавача, який буде здійснювати кримінальне провадження відносно неповнолітніх, тому що на разі вказано, що таке провадження здійснюється спеціально уповноваженим слідчим, дізнавачем. Однак критерії особи, яка буде уповноважена на проведення досудового розслідування не передбачені законодавством.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Туркот М., Щербакова Г. Тактика подання доказів прокурором під час судового розгляду кримінальних проваджень щодо неповнолітніх. *Науковий часопис Національної академії прокуратури України*. 2021. № 1. С. 170–178.
2. Кримінальний процесуальний кодекс України. Закон України від 13.04.2012 №4651-6. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2013, № 9-10, № 11-12, № 13, ст.88. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#doc\\_info](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#doc_info)
3. Широкова-Мурараш О. 2020. Вдосконалення системи відправлення правосуддя по відношенню до неповнолітніх за мінімальними стандартними правилами ООН («Пекінські правила»). Міжнародні відносини: теоретико-практичні аспекти. 5 (Трав 2020), 117–131. DOI: <https://doi.org/10.31866/2616-745x.5.2020.203695>.
4. Гошовська Ю. Допит неповнолітніх у кримінальному провадженні на стадії досудового розслідування. *National law journal: theory and practice*. 2016. №. 2/1 (18). С. 13–16.
5. Гончаренко В. Г. Експертизи у судовій практиці: навч. посіб. Київ: Юрінком Інтер, 2005. 388 с.

## ОКРЕМІ ПИТАННЯ УТОЧНЕННЯ ПОНЯТТЯ ОБ'ЄКТА ПОСЯГАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ У ГАЛУЗІ ФІНАНСІВ

**Піпко Юрій Валерійович**

аспірант

Державний податковий університет

Міністерства фінансів України

**Вступ.** Чинний КУпАП містить норму, в якій розкрито поняття «адміністративне правопорушення (проступок)». Адміністративним правопорушенням (проступком) визнано протиправну, винну (умисну або необережну) дію чи бездіяльність, «яка посягає на громадський порядок, власність, права і свободи громадян, на встановлений порядок управління і за яку законом передбачено адміністративну відповідальність» (ч. 1 ст. 9 КУпАП [1]). Отже законодавець ототожнює поняття правопорушення та проступку, однак у тексті КУпАП у подальшому використовується терміни «адміністративне правопорушення», «правопорушення», про що відзначає у своїй докторській дисертації В. М. Васильєв [2, с. 79]). Аналізуючи полеміку вчених щодо співвідношення змісту зазначених термінів, дослідник формулює власний погляд, вказуючи про широке значення терміну «адміністративне правопорушення» як про «будь-яке порушення норм адміністративного права, всі діяння, що порушують встановлений законом (у широкому його розумінні) порядок реалізації прав, свобод та інтересів, а також здійснення обов'язків». Натомість термін «адміністративний проступок» визначається як «протиправне вчинення діянь, за які нормотворцем передбачено накладення адміністративного стягнення» [2, с. 80]. Разом з тим, у подальшому науковому аналізі В. М. Васильєв віддає перевагу терміну «адміністративне правопорушення» [2].

**Ціль роботи.** Розкрити окремі проблемні питання уточнення поняття об'єкта посягання адміністративних правопорушень у галузі фінансів.

**Матеріали та методи.** У роботі використано актуальні теоретичні

надбання у сфері адміністративного права, а також філософії права. Опрацьовано матеріали практики відповідних органів влади. Робота виконана із застосуванням загально наукових та спеціально-юридичних методів наукового пізнання.

**Результати та обговорення.** Загальний об'єкт адміністративного правопорушення у галузі фінансів становлять суспільні відносини, які урегульовані нормами різних галузей права, в тому числі - фінансового права, та охороняються нормами адміністративного права. Родовий об'єкт становлять суспільні відносини у галузі фінансів, а саме – фінансові правові відносини, об'єктом яких визначено публічні фонди коштів [3, с. 590] як грошові фонди, порядок формування і використання яких урегульовано нормами акта суб'єкта публічної влади та кошти якого спрямовуються на задоволення публічного інтересу [3, с. 459]. Фінансове право визначене як галузь публічного права, що регулює відносини у сфері формування, розподілу і використання коштів публічних фондів. Серед ознак відносин, які становлять предмет фінансового права на першому місці визначено ознаку виникнення у процесі публічної фінансової діяльності [3, с. 571]. Нею визнано вид державної управлінської діяльності, що передбачає реалізацію державою у особі уповноважених органів свого фінансово-правового статусу у сфері формування, розподілу, перерозподілу і використання публічних фондів коштів та контролю за їх використанням, організації грошового обігу та забезпечення стабільності національної грошової одиниці з метою належного виконання поставлених перед державою та органами місцевого самоврядування завдань і функцій [3, с. 450].

Наведені наукові положення вчених у галузі фінансового права дозволяють виділити суспільні відносини, які можуть покладені в основу визначення родового об'єкта адміністративних правопорушень у галузі фінансів і бути основою систематизації таких правопорушень – відносини щодо формування, розподілу, перерозподілу і використання публічних фондів коштів; щодо організації грошового обігу на території держави; щодо

забезпечення стабільності національної грошової одиниці [3, с. 450-454].

Видовий об'єкт адміністративних правопорушень у галузі фінансів становлять наступні групи суспільних відносин, які виділяються у межах родового об'єкта:

- пов'язані із дотриманням правил валютного регулювання, банківського законодавства та законодавства у сфері державного регулювання ринків небанківських фінансових послуг;

- обігу дорогоцінних металів й дорогоцінного каміння;

- податкові правовідносини;

- дотримання бюджетного законодавства;

- обігу цінних паперів;

- пов'язані із функціонуванням фінансових ринків;

- обов'язкового державного страхування;

- запобігання та протидії легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення.

Виділені видові об'єкти адміністративних правопорушень у галузі фінансів формують підстави для визначення таких правопорушень різновидом фінансових правопорушень, які виділяти у окрему групу недоцільно, але існують у межах виділених за інституційним підходом чотирьох видів фінансових правопорушень: бюджетних, порушень правил кредитної системи, порушень правил обов'язкового державного страхування, порушень у сфері фінансів підприємств.

Виходячи з вищезазначеного, доцільно запропонувати наступну систематизацію адміністративних правопорушень у галузі фінансів, які передбачені у главі 12 КУпАП, за критерієм видового об'єкта:

1) правила валютного регулювання, банківського законодавства та законодавства у сфері державного регулювання ринків небанківських фінансових послуг - ст. 162, ст. 162-1, ст. 166-5, ст. 166-8, ст. 166-19, ст. 166-20;

2) правила обігу дорогоцінних металів й дорогоцінного каміння-ст.162-3;



3) податкове та бюджетне законодавство - ст.ст. 163-1 - 163-4, ст.163-16, ст.163-17, ст. 164-1, ст. 164-2, ст. 164-5, ст.164-12;

4) правила обігу цінних паперів (ст. 163, ст. 163-5, ст.163-6, ст. 163-10, ст.163-12);

5) правила фінансових ринків, у томі числі з електронними грошима - ст. 163-13, ст. 163-14, ст. 164-15, ст. 164-19, ст.166-5, ст. 166-13, ст.166-20;

6) правила ринку надання страхових послуг - ст.165-1, ст.ст.165-3 – 165-5;

7) законодавство щодо запобігання та протидії легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення - ст.166-9 [1].

**Висновки.** Отже, спираючись на загальне поняття адміністративного правопорушення (проступку) та виходячи з результатів проведеного аналізу ознак адміністративного правопорушення у галузі фінансів можна сформулювати визначення такого правопорушення.

Адміністративне правопорушення у галузі фінансів являє собою протиправну, винну дію або бездіяльність, яка посягає на суспільні відносини, урегульовані нормами фінансового права, які стосуються формування, розподілу, перерозподілу і використання публічних фондів коштів, організації грошового обігу на території держави та забезпечення стабільності національної грошової одиниці, за вчинення якого передбачено адміністративну відповідальність.

Адміністративне правопорушення у галузі фінансів є різновидом фінансових правопорушень.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Кодекс України про адміністративні правопорушення (статті 1 - 212-24) від 07.12.1984 р. № 8073-Х. Відомості Верховної Ради УРСР від 18.12.1984 — 1984 р., № 51, стаття 1122.

2. Васильєв В. М. Адміністративно-правовий механізм протидії правопорушенням у сфері підприємницької діяльності в Україні: дис. д.ю.н.:

12.00.07. Харківський національний університет внутрішніх справ. Харків, 2019. 415 с.

3. Велика українська юридична енциклопедія: у 20 т. Х.: Право, 2016. Т. 6: Фінансове право/ редкол.: М. П. Кучерявенко (голова) та ін.; Нац.акад.прав.наук України; Ін-т держави і права ім. В. М. Корецького НАН України; Нац.юрид.ун-т ім. Ярослава Мудрого. 2020. 616 с.

**ФІНАНСОВО-ПРАВОВА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ФІНАНСОВІ ПРАВОПОРУШЕННЯ: СУТНІСНО-КЛАСИФІКАЦІЙНИЙ АСПЕКТ**

**Плехов Максим Вікторович,**

Заклад вищої освіти «Львівський університет бізнесу та права»  
м. Львів, Україна

**Анотація:** На основі дослідження теорії та аналізу практики розкрито сутнісно-класифікаційний аспект фінансово-правової відповідальності за фінансові правопорушення. Охарактеризовано види фінансових правопорушень, за якими настає фінансово-правова відповідальність. Виокремлено механізми фінансово-правової відповідальності. Відзначено основні законодавчі документи, які регулюють питання фінансово-правової відповідальності.

**Ключові слова:** фінансове право, юридична відповідальність, фінансово-правова відповідальність, фінансові правопорушення, законодавство України.

Фінансово-правова відповідальність за фінансові правопорушення включає різні аспекти та механізми, спрямовані на забезпечення дотримання фінансового законодавства та запобігання правопорушенням у цій сфері.

Види фінансових правопорушень, за якими настає фінансово-правова відповідальність, слід класифікувати на:

1. Податкові правопорушення: подання неправильних податкових декларацій, ухилення від сплати податків, неправомірне використання податкових пільг і відрахувань (регулюється Податковим кодексом України [1]).

2. Бюджетні правопорушення: нецільове використання бюджетних коштів, порушення бюджетних процедур, нецільове використання бюджетних коштів (регулюється Бюджетним кодексом України [2]).

3. Правопорушення у сфері банківської діяльності: порушення стандартів кредитування, маніпулювання коштами та порушення вимог фінансової звітності (регулюються Законом України «Про банки і банківську діяльність» [3]).

4. Фінансове шахрайство: створення фальшивих фінансових документів, отримання незаконних активів та ухилення від фінансових зобов'язань (регулюється Кримінальним кодексом України [4], Податковим кодексом України [1], Бюджетним кодексом України [2], Законом України «Про банки і банківську діяльність» [3], Законом України «Про фінансові послуги та фінансові компанії» [5]).

5. Корупційні правопорушення: хабарництво, зловживання владою, конфлікт інтересів у фінансових операціях (регулюється Законом України «Про запобігання корупції» [6], Кримінальним кодексом України [4], Бюджетним кодексом України [2]).

Фінансово-правова відповідальність регулюється різними документами, які встановлюють правила та механізми притягнення до відповідальності за фінансово-правові правопорушення.

Механізми фінансово-правової відповідальності включають такі види фінансово-правової відповідальності:

1. Адміністративна відповідальність включає штрафи та інші адміністративні санкції за некримінальні порушення фінансового законодавства. Ця відповідальність може включати штрафи за порушення податкового чи бюджетного законодавства.

2. Кримінальна відповідальність: серйозні фінансові правопорушення, такі як шахрайство або корупція, можуть призвести до кримінальних покарань, включаючи ув'язнення, штрафи та конфіскацію майна. Кримінальний кодекс України [4] містить положення, що встановлюють відповідальність за різні види фінансових правопорушень.

3. Господарська відповідальність може включати штрафи та інші санкції, накладені на суб'єктів господарювання за порушення фінансових норм

і стандартів, включаючи недотримання стандартів бухгалтерського обліку.

Варто також відзначити основні законодавчі документи, які регулюють питання фінансово-правової відповідальності:

1. Податковий кодекс України [1]: регулює питання податкових правопорушень та передбачає механізми накладення штрафів та інших санкцій.

2. Бюджетний кодекс України [2]: встановлює правила бюджетного контролю та відповідальності за бюджетні правопорушення.

3. Кримінальний кодекс України [4]: містить положення про кримінальну відповідальність за фінансові правопорушення.

4. Закони України «Про банки і банківську діяльність [3] та «Про фінансові послуги та державне регулювання ринків фінансових послуг» [5] регулюють відповідальність за правопорушення у сфері банківської діяльності.

5. Закон України «Про запобігання корупції» [6] передбачає запобігання корупції та відповідальність за корупційні правопорушення.

Таким чином, на основі узагальнення вищезазначеної інформації, відзначимо, що фінансово-правова відповідальність є важливим інструментом забезпечення законності та порядку у фінансовому секторі, при чому механізми її регулювання постійно вдосконалюються для ефективного контролю та санкцій за порушення фінансового законодавства.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Податковий кодекс України*: Кодекс України від 02.12.2010 р. № 2755-VI (із змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text> (дата звернення: 01.08.2024).

2. *Бюджетний кодекс України*: Кодекс України від 08.07.2010 р. № 2456-VI (із змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-17#Text> (дата звернення: 01.08.2024).

3. *Про банки і банківську діяльність*: Закон України від 07.12.2000 р. № 2121-III (із змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2121-14#Text> (дата звернення: 01.08.2024).

4. *Кримінальний кодекс України*: Кодекс України від 05.04.2001 р. № 2341-III (із змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text> (дата звернення: 01.08.2024).

5. *Про фінансові послуги та фінансові компанії*: Закон України від 14.12.2021 р. № 1953-IX (із змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1953-20#n1134> (дата звернення: 01.08.2024).

6. *Про запобігання корупції*: Закон України від 14.10.2014 р. № 1700-VII (із змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1700-18#Text> (дата звернення: 01.08.2024).

# ВАЖЛИВІСТЬ ЗАХИСТУ АВТОРСЬКОГО ПРАВА У ТУРБУЛЕНТНИЙ ЧАС РОЗВИТКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

**Рудниченко Андрій Юрійович**  
магістр права, адвокат

**Вступ./Introduction.** Захист авторського права є надзвичайно важливою темою, якій на законодавчому рівні різних країн приділяється суттєве значення. Існують різні підходи і теорії щодо ключових аспектів захисту авторського права, проте незмінним залишається ключове – людина, яка створила твір, має користуватися широким колом прав, які хоч і можуть відрізнятися за обсягом чи строками захисту в різних правових системах, проте належать саме цій людині. Розвиток генеративного штучного інтелекту і величезної кількості програм та сервісів, які дозволяють створювати зображення, відео та анімації використовуючи виключно текстові промпти (текстові описи) – створюють вкрай небезпечні умови за яких авторські права мільйонів авторів потребують особливого захисту.

**Ціль роботи./Aim.** Ціль цієї роботи полягає у дослідженні ряду актуальних програм і сервісів та їх підходу до розподілення юридичної відповідальності у випадку порушення авторських прав інших осіб – для підкреслення важливості законодавчого врегулювання питання захисту авторського права.

**Матеріали та методи./Materials and methods.** У даній роботі були використані методи аналізу нормативно-правових актів та судової практики, порівняльно-правовий підхід, документальний аналіз та методологія юридичного тлумачення. Дослідивши діючі підходи до розподілення юридичної відповідальності власниками програм і сервісів – були здійснені аналіз та обґрунтування важливості покращення існуючих підходів.

**Результати та обговорення./Results and discussion.** В індустрії створення цифрового контенту за останні роки виник надзвичайний бум, адже наявні програми та сервіси дозволяють створювати зображення за хвилини,

підлаштовувати їх під свої потреби за допомогою простих команд – і отримувати вкрай якісний результат. Більше того, ці технології розвиваються з надзвичайною швидкістю і кожні 1-2 місяці з'являються технічні рішення, які в чомусь перевершують попередників.

У першому півріччі 2024 року я дослідив публічно доступні правила користування рядом сервісів, які можуть створювати зображення – зокрема, Bria [1], Vizcom [2], Dall-E 3 + Chat GPT-4 [3], Midjourney [4] та ряд інших. Більшість сервісів пропонує різні умови користування ними в залежності від пакету послуг, який використовує користувач – це може бути як безкоштовна версія для окремих користувачів, так і розширена або бізнес програма для корпоративних клієнтів. Важливим при цьому є те, як ці правила регулюють питання відповідальності і захисту авторських прав. В той час як більшість систем не відкидає того, що автор промпту, який вводить текст – є власником зображення, яке створюється, в той же час у всіх безкоштовних планах а часто і корпоративних планах – повністю виключається будь-яка відповідальність власників сервісів за зображення, які створюються. Це робиться або шляхом повного обмеження будь-якої відповідальності власника сервісу спеціальними нормами, або шляхом дуже вузького опису випадків, в яких сервіс відповідає за порушення. Варто при цьому зазначити, що абсолютна більшість користувачів подібних систем це окремі люди, які користуються системами або безкоштовно або за мінімальним пакетом. Вони можуть генерувати десятки зображень за годину, які можуть використовувати в тому числі і в роботі, додаючи ці зображення у комерційні проекти для своїх клієнтів.

При цьому принцип генерації таких зображень – це величезна сукупність зображень і даних, які хаотично зібрані в мережі інтернет без отримання дозволу власника авторських прав, без можливості ідентифікувати у створеній штучним інтелектом роботі авторів оригінального твору.

Незважаючи на те, що деякі сервіси наразі вже надають можливість створення власних баз для генерації зображень, втім для створення бази яка зможе ефективно функціонувати і створювати якісні зображення під широкі



потреби - потрібні мільйони завантажених зображень. Це надзвичайно дорого реалізувати як окремим особам так і великим компаніям тому рішенням є інтеграція між сервісами з штучним інтелектом і базами зображень по типу Getty Images або Shutterstock, які дозволяють створити бази виключно з отриманих легальним шляхом зображень, ідентифікувати кожне зображення використане при створенні фінальної роботи і впевнитися, що права авторів не були порушені – завдяки дозволам, отриманим цими платформами на які завантажуються стокові картинки. І хоча системи які діють за таким принципом вже існують – наразі це більше виключення ніж правило.

Тому можна лише уявити скільки мільйонів зображень вже згенеровано і ще буде згенеровано перш ніж сфера юридичного регулювання генеративного штучного інтелекту буде остаточно сформована і дозволить ефективно захистити авторів оригінальних творів. Закон про штучний інтелект (Artificial Intelligence Act) [5], ухвалений 13 березня 2024 року Європейським парламентом – має розпочати ефективний механізм такого регулювання, адже акцент в ньому зроблений саме на власників сервісів з особливими акцентом на сервісах, які застосовують штучний інтелект у сферах, які несуть підвищену ризиковість. Використання деяких даних буде заборонено, деякі системи матимуть суттєві обмеження, для деяких є перехідний період протягом якого потрібно буде адаптувати свої системи до нових вимог. Але важливо розуміти, що в частині систем генеративного створення зображень новий закон буде мати свою ефективну дію лише згодом, за кілька років – тому наразі всім, починаючи з користувачів які використовують ці сервіси задля розваги, закінчуючи посадовцями, законодавцями всіх рівнів та власниками таких сервісів – важливо розуміти, що генеративний штучний інтелект напряду стосується дуже чутливої сфери авторського права, і тут питання не тільки в фінансовій винагороді за використання твору, тут питання ідентифікації і зв'язку автора з твором, неправомірне використання або спотворення якого може заподіяти суттєвої шкоди. Тому поруч з впровадженням норм, які регулюють правовідносини у сфері штучного інтелекту на глобальному

рівні-варто завжди пам'ятати про чутливість цієї теми, і на всіх рівнях робити спроби задля уникнення порушень авторських прав.

**Висновки./Conclusions.** Незважаючи на широке поширення сервісів, які використовують штучний інтелект – юридичний аспект неавторизованого використання штучним інтелектом творів створених окремими авторами є предметом широких дискусій та судових спорів по всьому світу. Незважаючи на поступовий прогрес у цьому напрямку, існуючі сервіси дозволяють генерувати мільйони зображень щоденно, які можуть порушувати права авторів по всьому світу. Тому є важливим бути сфокусованим на цій проблемі на всіх рівнях - як при плануванні законодавчих ініціатив, так і при створенні або використанні окремих сервісів, які мають функціонувати не порушуючи авторських прав їх авторів. Прогрес у сфері штучного інтелекту надає надзвичайні можливості, але при цьому кожна людина окрім користування всіма новими благами, має відповідально відноситися до того, яку шкоду те чи інше використання робіт створеними штучним інтелектом - може нанести автору оригінального твору.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Bria AI General Terms and Conditions. URL: <https://bria.ai/terms-of-service/> (дата звернення: 02.08.2024);
2. Vizcom ToS. URL: <https://www.vizcom.ai/terms-of-service> (дата звернення: 01.08.2024);
3. Open AI Terms of use. URL: <https://openai.com/policies/terms-of-use/> (дата звернення: 31.07.2024);
4. Midjourney ToS. URL: <https://docs.midjourney.com/docs/terms-of-service> (дата звернення: 31.07.2024);
5. Artificial Intelligence Act - European Parliament website. URL: [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0138\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0138_EN.pdf) (дата звернення: 30.07.2024).

# ВПЛИВ КОНСТИТУЦІЙНИХ ЗМІН НА РОЗПОДІЛ ВЛАДИ В УКРАЇНІ: АНАЛІЗ ЗА 30 РОКІВ НЕЗАЛЕЖНОСТІ

**Уривський Владислав Вікторович**

Спеціаліст права Національного університету

«Києво-Могилянська академія»

ГО «Інститут Київська школа економіки»

м. Київ, Україна

**Вступ.** Державна влада виступає в якості одного з найважливіших та різноманітних соціальних феноменів. При цьому, в основу функціонування будь-якої демократичної держави має бути покладено принцип розподілу влади. На сьогоднішній день Україна перебуває лише на етапі переходу до проведення ефективної конституційної реформи, оскільки внаслідок дисбалансу між законодавчою, виконавчою та судовою гілками влади, відсутності чіткого розподілу повноважень між ними, створюються перепони для повноцінної демократичної консолідації суспільства. Протягом усього періоду незалежності України спостерігається зміна у характері взаємовідносин між трьома гілками влади: законодавча та виконавча влада стали більш взаємозалежними одна від одної, що супроводжується зниженням рівня притягнення до відповідальності виконавчої влади з боку законодавчої, що потребує ґрунтовної конституційної реформи.

**Мета роботи** полягає у проведенні аналізу впливу конституційних змін на розподіл влади в Україні протягом тридцяти років незалежності через призму різних редакцій Конституції України, враховуючи діючі політичні режими.

**Матеріали та методи.** У процесі проведення дослідження нами використано Конституцію України та інші нормативно-правові акти, а також наукові праці вітчизняних науковців, присвячені питанням конституційної реформи. Також ми використовували сукупність загальних і спеціальних методів наукового пізнання: історичний, порівняльний, інституційний, функціональний методи, абстрагування, синтезу та аналізу, індукції та дедукції тощо.

**Результати та обговорення.** Положеннями ст. 1 Основного закону встановлено, що Україна є незалежною та суверенною, демократичною, правовою та соціальною державою [3]. Правовою є така держава, в якій право відіграє панівну роль в суспільстві, виступаючи в якості найвищого регулятора суспільних відносин, а правові норми закріплені законом та реально дотримуються права і свободи громадян. У правовій державі діяльність органів влади та їх посадових осіб здійснюється виключно із дотриманням законодавчо встановлених вимог та підконтрольні незалежним судовим інституціям.

У відповідності до ст. 75 Конституції України, єдиним органом законодавчої влади є Верховна Рада України [3]. Законодавча влада має характер представницької, оскільки здійснюється виключно парламентом, який наділений повноваженнями щодо представництва інтересів усього народу. У цьому зв'язку саме законодавча влада наділена найвищим рівнем легітимності, володіючи такими характеристиками як первинність, верховенство та пріоритетність, порівняно з іншими гілками влади у процесі унормування суспільних відносин, що забезпечується шляхом ухвалення законодавчих актів.

Досягнення цілей реалізації функції законодавчої гілки влади здійснюється шляхом законодавчої діяльності парламенту, що виступає в якості його основної функції, а також організаційним способом прийняття законів від імені народу, які набувають вищої юридичної сили. Повноваження щодо прийняття законодавчих актів делегуються народом виключно парламенту, тобто Верховній Раді України. При цьому, остання не наділена правом на делегування повноважень щодо ухвалення законів будь-яким іншим державним органам, навіть у випадку надзвичайних ситуацій [5, с. 21].

Депутати складу Верховної Ради України обираються шляхом проведення прямого, таємного волевиявлення народу терміном на п'ять років. Загальний їх чисельний склад становить 450 народних депутатів, а Верховна Рада України визначається як колегіальний, постійно діючий однопалатний парламент [3].

Важливо зазначити, що 04 лютого 2020 року Верховна Рада України попередньо схвалила проект Закону України № 1017 «Про внесення змін до

статей 76 та 77 Конституції України (щодо зменшення конституційного складу Верховної ради України та закріплення пропорційної виборчої системи)», яким передбачено, зокрема, зменшення кількості народних депутатів до 300 [7]. Проте, на сьогоднішній день зазначений законопроект було відкликано, але дискусії щодо зменшення кількості народних депутатів досі тривають.

Виконавча влада є однією з трьох гілок державної влади, поділ на які здійснюється на підставі принципу її розподілу. Її основними функціями являється розробка такої політики, яка направлена на виконання діючих нормативно-правових актів у державі. Вона наділяється повноваженнями стосовно прийняття власних рішень, які є потрібними для виконання таких завдань. У своїй діяльності виконавча влада є підзвітною законодавчій.

У відповідності до ст. 113 Конституції України, вищим органом виконавчої влади є Кабінет Міністрів України, який очолює прем'єр-міністр. До того ж, до його складу входять: перший віце-прем'єр-міністр, віце-прем'єр-міністри, міністри. У своїй діяльності Кабінет Міністрів є відповідальним перед главою держави, підконтрольним та підзвітним українському парламенту [3].

Система органів виконавчої влади в Україні складається з Кабінету Міністрів України, центральних та місцевих органів виконавчої влади. Ефективність функціонування органів виконавчої влади забезпечується за рахунок стабільності та передбачуваності відносин між окремими державними органами, внаслідок чого має місце реалізація їх повноважень. Положеннями Конституції України не передбачено чітку системи органів виконавчої влади, що зумовлено потребою у забезпеченні гнучкості у процесі їх створення, реорганізації та ліквідації, оскільки в іншому випадку виникатиме необхідність у постійному внесенні змін у положення Основного закону держави, що є достатньо складним процесом [2, с. 172-173].

Конституцією України визначено, що Україна є унітарною державою. Також, Основним законом встановлено форму правління — республіку [3]. Тобто, главою української держави є президент. Правовий статус глави держави в Україні, його повноваження, порядок обрання на посаду та припинення

здійснення повноважень, встановлюються також Конституцією України. Президент є гарантом додержання Конституції. Президент хоча і є главою держави, проте йому не підпорядковані виконавча, законодавча та судова гілки влади, оскільки він стоїть не над ними, а поряд, як певна ланка, що об'єднує всі державні органи [10, с. 466].

Аналіз конституційних положень свідчить про те, що глава держави в Україні наділяється значними державно-владними повноваженнями, що сприяють значному впливу на законодавчі процеси, організацію та функціонування органів виконавчої і судової влади; проте, він не наділений законодавчими, виконавчими та судовими функціями. При цьому, реалізація повноважень Президента в Україні здійснюється в умовах функціонування системи стримувань і противаг трьох гілок влади, виконуючи роль своєрідного арбітра і стримуючого фактора, що дозволяє координувати діяльність органів вищої державної влади, не входячи до жодної із систем [1, с. 68].

У контексті досліджуваного питання варто звернути увагу на те, що Конституцією України у редакції 1996 року було визначено, що Україна є президентсько-парламентською республікою. Проте, у грудні 2004 року Верховною Радою України було підтримано внесення змін до положень Основного закону, після чого форму правління було змінено на парламентсько-президентську республіку [3].

Після обрання президентом України В. Януковича, зміни до Конституції України, внесені у 2004 році, було скасовано на підставі Рішення Конституційного Суду України № 1-45/2010 від 30 вересня 2010 року у справі за конституційним поданням 252 народних депутатів України щодо відповідності Конституції України (конституційності) Закону України «Про внесення змін до Конституції України» від 8 грудня 2004 року № 2222-IV (справа про додержання процедури внесення змін до Конституції України) [9]. Отже, у 2010 році в Україні було повернуто початкову форму правління – президентсько-парламентську республіку. Проте, вже у 2014 році більшістю голосів Верховною Радою України ухвалено рішення про відновлення дії Конституції

України у редакції 2004 року та встановлення парламентсько-президентської республіки [3].

Третьою гілкою влади в Україні є судова системи, що виступає в якості сукупності судових органів конкретної держави, що організовується на основі національного права, враховуючи територіальність та спеціалізацію. Саме судова система в особі її посадових осіб – суддів, визнається єдиним і повноважним носієм судової влади. Не зважаючи на те, що судова система є складовим елементом державного апарату, вона повинна характеризуватися високими показниками незалежності від інших державних інституцій, приймаючи на себе роль арбітра у спорах про право та основного важеля системи стримувань і противаг у системі державної влади [4, с. 55].

У відповідності до ч. 3 ст. 17 Закону України «Про судоустрій і статус суддів», систему судоустрою складають: місцеві суди, апеляційні суди та Верховний Суд; з метою розгляду окремих категорій справ в системі судоустрою діють вищі спеціалізовані суди. До того ж, ч. 1 ст. 18 зазначеного Закону встановлено, що суди здійснюють судочинство з урахуванням спеціалізації: у цивільних, господарських, кримінальних, адміністративних та справах про адміністративні правопорушення [8]. Такі засади здійснення правосуддя як спеціалізація, територіальність та інстанційність відіграють ключову роль у процесу розвитку судової системи України.

Особливу роль у системі судів відіграє Конституційний суд України, який наділений статусом єдиного органу конституційної юрисдикції, на який покладено повноваження щодо забезпечення верховенства Основного закону, вирішення питання щодо відповідності законодавчих норм положенням Конституції України, а також офіційного тлумачення конституційного закону [6]. Варто зауважити, що Конституційний Суд України фактично є окремим судовим органом, який не належить до загальної системи судоустрою України, що підкреслює його спеціальний статус.

**Висновки.** За результатами проведеного аналізу можливо зробити висновок, що протягом більш ніж 30-річного періоду незалежності України

основна увага органів державної влади була спрямована на визначення форми державного правління, яка неодноразово змінювалася з президентсько-парламентську на парламентсько-президентську. Здебільшого внесення змін до Конституції України здійснювалися не з метою вдосконалення системи стримувань та противаг та збільшення ефективності державного управління, а з метою збільшення політичними силами своїх владних повноважень, а також впливу на управління процесами у державі. Водночас, такий перерозподіл повноважень від Парламенту до Президента та навпаки відбувався на тлі політичних криз, що не додавало стабільності у житті держави та не підсилювало стійкість державних інститутів під час управління державою. Однак, незважаючи на всі позитивні чи негативні спроби змінювати Конституцію України після її прийняття в 1996 році, на нашу думку, повернення у 2014 році до парламентсько-президентської форми правління є вірним рішенням.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Бредун С. О., Кречик А. С., Кушніренко О. Г. Взаємодія гілок державної влади як фактор стабільності та розвитку конституційного ладу України. Юридичний науковий електронний журнал. № 3. 2022. С. 66-69.
2. Дніпров О. С. Парадигма виконавчої влади в Україні: адміністративно-правовий аспект: дис. ... докт. юрид. наук: 12.00.07 – Адміністративне право і процес; фінансове право; інформаційне право. Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2019. 498 с.
3. Конституція України: Закон України № 254к/96-ВР від 28.06.1996 року. ВВР, 1996, № 30, с. 141.
4. Куліш А. М., Кобзева Т. А., Михайловська Є. В. Судові, правоохоронні органи та органи юстиції України: навчальний посібник. Суми: Сумський державний університет. 2021. 817 с.
5. Погорєлова З. О. Законодавча влада як легітимна основа законотворчої діяльності. Науковий вісник Ужгородського Національного



Університету. Вип. 66. 2021. С. 19-26.

6. Про Конституційний Суд України: Закон України № 2136-VIII від 13.07.2017 року. ВВР, 2017, № 35, ст. 376.

7. Про попереднє схвалення законопроекту про внесення змін до статей 76 та 77 Конституції України (щодо зменшення конституційного складу Верховної Ради України та закріплення пропорційної виборчої системи): Постанова Верховної Ради України № 488-IX від 04.02.2020. ВВР, 2020, № 34, ст. 245.

8. Про судоустрій і статус суддів: Закон України № 1402- VIII від 02.06.2016 року. ВВР, 2016, № 31, ст. 545.

9. Рішення Конституційного Суду України № 1-45/2010 від 30 вересня 2010 року у справі за конституційним поданням 252 народних депутатів України щодо відповідності Конституції України (конституційності) Закону України «Про внесення змін до Конституції України» від 8 грудня 2004 року № 2222-IV (справа про додержання процедури внесення змін до Конституції України). URL: <https://www.pravda.com.ua/articles/2010/10/1/5434400/>. (дата звернення: 24.07.2024 року).

10. Шаповал В. Д. Місце та роль Президента України в конституційній системі органів державної влади. Інститут Президента України в системі державної влади України: матеріали наукової конференції. Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2014. С. 464-467.