

SCI-CONF.COM.UA

SCIENTIFIC RESEARCH IN THE MODERN WORLD



**PROCEEDINGS OF XII INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
SEPTEMBER 21-23, 2023**

**TORONTO
2023**

SCIENTIFIC RESEARCH IN THE MODERN WORLD

Proceedings of XII International Scientific and Practical Conference

Toronto, Canada

21-23 September 2023

Toronto, Canada

2023

UDC 001.1

The 12th International scientific and practical conference “Scientific research in the modern world” (September 21-23, 2023) Perfect Publishing, Toronto, Canada. 2023. 450 p.

ISBN 978-1-4879-3795-9

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Scientific research in the modern world. Proceedings of the 12th International scientific and practical conference. Perfect Publishing. Toronto, Canada. 2023. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/xii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-scientific-research-in-the-modern-world-21-23-09-2023-toronto-kanada-arhiv/>.

Editor

Komarytsky 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: toronto@sci-conf.com.ua

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

©2023 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2023 Perfect Publishing ®

©2023 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES

1. *Kichigina O., Havryliuk L.* 10
CURRENT ISSUES OF THE INDUSTRY OF MEDICINAL PLANT FARMING
2. *Mazurenko V., Rudenko I.* 13
THE CHALLENGES OF THE GLOBAL PRODUCT SYSTEM AND APPROACHES TO THEIR RESOLUTION
3. *Prylipko T. M., Ganzjuk T. O.* 16
PRODUCTIVE AND KILLING INDICATORS OF BROILER TURKEYS UNDER DIFFERENT LIGHT REGIMES
4. *Prylipko T. M., Kostash O. S., Romanyuk O. A.* 23
PRODUCTIVE AND CARRITANT INDICATORS OF CURACHAT-BROILERS OVER THE YEAR IN DIETS WITH ENZYME PREPARATION
5. *Боровик С. О., Тутова Т. Ю.* 28
ЩІЛЬНІСТЬ СКЛАДЕННЯ ҐРУНТУ ПІД ЖИТОМ ОЗИМИМ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ
6. *Ляшенко Ю. В., Опара В. О.* 33
ОСОБЛИВОСТІ ІНДИКІВНИЦТВА В СХІДНІЙ ЄВРОПІ
7. *Опара В. О., Базурін О. А.* 37
КОМПЛЕКСНИЙ ЗАХИСТ КОРМІВ ВІД УРАЖЕННЯ МІКОТОКСИНАМИ
8. *Опара В. О., Овчаренко О. О.* 42
ТЕПЛОВИЙ СТРЕС
9. *Федак Н. М., Седіло Г. М., Чумаченко С. П., Мамчур О. В.* 50
ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ПРИ СИЛОСУВАННІ КОРМОСУМІШОК ПІДВИЩЕНОЇ ВОЛОГОСТІ

BIOLOGICAL SCIENCES

10. *Гонтар А. Г.* 57
ОГЛЯД ФУНГЦИДІВ ТА КОМАХ ЕНТОМОФАГІВ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ІНТЕГРОВАНОГО МЕТОДУ ЗАХИСТУ РОСЛИН ТОМАТУ В УКРАЇНІ
11. *Захарченко М. М.* 64
РОЛЬ ЗЕЛЕНИХ МІКРОВОДОРОСТЕЙ У ВИРІШЕННІ ПРОБЛЕМИ БІООПРІСНЕННЯ ВОДИ
12. *Сардаковського Д. О., Романченко Т. О.* 74
ВПЛИВ ЧИННИКІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗАХВОРЮВАННЯ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ У ДІТЕЙ

MEDICAL SCIENCES

- | | | |
|-----|---|-----|
| 13. | <i>Bilotil I., Tsysar Yu.</i> | 84 |
| | THE RELEVANCE OF THE PROBLEM OF INFLAMMATORY PROCESSES IN WOMEN AND WHY IT IS DANGEROUS (LITERATURE REVIEW) | |
| 14. | <i>Chernachuk D. Yu., Tsysar Yu. V.</i> | 90 |
| | RESILIENCE AND STRESS DURING PREGNANCY: A COMPREHENSIVE MULTIFACTOR APPROACH TO MATERNAL HEALTH IN THE PERINATAL PERIOD (LITERATURE REVIEW) | |
| 15. | <i>Davydenko O. M., Anfilofiiëva V. R., Bondarenko T. R.</i> | 101 |
| | IMPACT OF COVID-19 AND HIV ON THE PREGNANCY. COMPLICATIONS | |
| 16. | <i>Duda K., Tsysar Yu.</i> | 107 |
| | RISK PREECLAMPSIA: WHAT IS IT AND WHAT IS THE RISK (LITERATURE REVIEW) | |
| 17. | <i>Filipchuk M., Tsysar Yu.</i> | 113 |
| | ENDOMETRIOSIS AS A CAUSE OF INFERTILITY (LITERATURE REVIEW) | |
| 18. | <i>Kishchuk L., Tsysar Yu.</i> | 119 |
| | POLYCYSTIC OVARIES AS A CAUSE OF STERILITY (LITERATURE REVIEW) | |
| 19. | <i>Kyrylchuk A., Tsysar Yu.</i> | 125 |
| | CURRENT ISSUES OF PREGNANCY COMPLICATIONS (LITERATURE REVIEW) | |
| 20. | <i>Kyryllova O., Tsysar Yu.</i> | 135 |
| | HOW DANGEROUS IS PREMATURE DETACHMENT OF THE PLACENTA AND WHAT CAN BE THE CAUSE (REVIEW OF MODERN SOURCES OF LITERATURE) | |
| 21. | <i>Lutskov I. A., Tsysar Yu.</i> | 146 |
| | NUTRITION AS A POSSIBLE INFLUENTIAL FACTOR IN PRIMARY DYSMENORRHEA: A SYSTEMATIC ANALYSIS OF MODERN LITERATURE SOURCES | |
| 22. | <i>Marchenko A., Viun T., Vialyk V. V., Bezsusidnia S. V.</i> | 163 |
| | BIOCHEMICAL BLOOD INDICATORS IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS TYPE I AND II | |
| 23. | <i>Marchenko A., Viun T., Yefymenko Ye. O., Cherepenko V. E.</i> | 166 |
| | ENDEMIC GITTER AND SOMATIC HEALTH IN THE POPULATION TEENAGE BOYS | |
| 24. | <i>Thysar Yu. V., Nitsuliak A.</i> | 168 |
| | GESTATIONAL DIABETES MELLITUS IN PREGNANT WOMEN (LITERATURE REVIEW) | |
| 25. | <i>Viun T., Marchenko A., Kozhukhar V., Siemakina A.</i> | 175 |
| | IMPLEMENTATION OF EMICZUMAB AS A TOOL FOR THE TREATMENT OF HEMOPHILIA IN UKRAINE | |

26. *Volodko M. M., Tsysar Yu. V.* 179
DANGER OF ECTOPIC PREGNANCY, TIMELY DIAGNOSIS AND TREATMENT OF THIS PATHOLOGY (LITERATURE REVIEW)
27. *Васильєва О. В.* 189
ДОСЛІДЖЕННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДЕЗАДАПТАЦІЇ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ ПІД ЧАС ВІЙНИ В УКРАЇНІ
28. *Козій-Бределева С. П., Гутор Т. Г.* 193
ВИВЧЕННЯ МОТИВАЦІЇ СПОЖИВАННЯ НОВІТНІХ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ КУРІННЯ СЕРЕД МОЛОДІ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ
29. *Лаврук О. В., В'юн Т. І., Марченко А. С.* 196
ДІАБЕТИЧНА НЕВРОПАТІЯ ЯК ТЯЖКЕ УСКЛАДНЕННЯ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ
30. *Мирзаахмедова К. Т., Махамадаминова М.* 199
ФАРМАКОТЕРАПІЯ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПОЖИЛЫХ
31. *Полякова Є.* 204
ПІДХІД, ОРІЄНТОВАНИЙ ДЛЯ ПАЦІЄНТА, ДЛЯ ДІАГНОСТУВАННЯ ТА ЛІКУВАННЯ ГІПЕРПЛАСТИЧНИХ ЗМІН ЕНДОМЕТРІЯ У ЖІНОК ІЗ МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ НА ОСНОВІ ВИЯВЛЕННЯ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ В РІЗНИХ ЕТАПАХ ОНКОГЕНОМІКИ
32. *Сущенко Е. В., Голозубова О. В.* 209
ОГЛЯД МЕНЕДЖМЕНТУ БОЛЮ У ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНИМИ НЕЗЛОЯКІСНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ У ВІДДІЛЕННЯХ ХОСПІСНОЇ ТА ПАЛІАТИВНОЇ ДОПОМОГИ

PHARMACEUTICAL SCIENCES

33. *Barbakadze V. V., Gogilashvili L. M., Merlani M. I., Amiranashvili L. S.* 212
BIOLOGICALLY ACTIVE MULTICATECHOL-FUNCTIONAL POLY(2,3-GLYCERIC ACID ETHER)-BASED BIOPOLYMER: POLY[3-3,4-DIHYDROXYPHENYL) GLYCERIC ACID] FROM MEDICINAL PLANTS OF BORAGINACEAE FAMILY
34. *Iskenderov V., Hajibayli T., Agamirzayeva K., Zeynalova G., Aliyev H.* 220
DETERMINATION OF CAFFEINE BY GAS CHROMATOGRAPHY

CHEMICAL SCIENCES

35. *Klimko Yu. E., Koshchii I. V., Vasilkevich O. I., Levandovskii S. I.* 225
CYCLIZATION OF N-(1-ADAMANTHYLCARBONYL) GLYCINE
36. *Ткач В. В., Кушнір М. В., Мінакова Т. Г., Богуцька М.* 228
ІНТЕГРОВАНІ ХІМІКО-МАТЕМАТИЧНІ ЗАДАЧІ НА ТЕМУ «АЛКІНИ»

TECHNICAL SCIENCES

37. *Sukhaniuk I. S., Potapova K. R.* 233
USAGE OF CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS IN
NATURAL LANGUAGE PROCESSING
38. *Бердник М. Г., Захаров Д. І., Стародубський І. П.* 243
МЕТОД ПЕРЕНОСИМОСТІ ПРОГРАМ НА РІЗНІ
ОБЧИСЛЮВАЛЬНІ ПЛАТФОРМИ
39. *Кріль С. І., Берман В. П., Фадеїчев В. В., Скороход І. В.* 246
ДО РОЗРАХУНКУ ПАРАМЕТРІВ ГІДРОТРАНСПОРТУ
ТВЕРДИХ ДИСПЕРСНИХ МАТЕРІАЛІВ У ВЕРТИКАЛЬНИХ
ТРУБОПРОВОДАХ СТОСОВНО ЗАДАЧ ПІДЙОМУ КОНКРЕЦІЙ
ІЗ ДНА МОРИВ І ОКЕАНІВ
40. *Мікуліна М. О., Поливаний А. Д., Фисун Т. В.* 254
ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЯКІСТЬ
РОБОТИ СІВАЛКИ ТОЧНОГО ВИСІВУ ПРИ ПОСІВІ
КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО
41. *Онищенко Ю. М., Чукалов К. Е., Синжерян А. А.* 258
ЩОДО ЗАХИСТУ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В
УКРАЇНІ

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

42. *Kondratenko P. O.* 267
MUON MAGNETIC MOMENT ANOMALY

GEOGRAPHICAL SCIENCES

43. *Сопова Н. В.* 273
ДОСЛІДЖЕННЯ АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ ВПЛИВУ НА
СТАН ҐРУНТІВ ТА ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЧЕРКАСЬКОЇ
ОБЛАСТІ

PEDAGOGICAL SCIENCES

44. *Baranova L.* 277
THE ROLE OF INTERCULTURAL COMMUNICATION IN THE
PROCESS OF PREPARATION OF FUTURE TEACHERS IN
CANADA
45. *Hromozdova L.* 286
THE MONTESSORI METHOD FOR TEACHING PRESCHOOL
CHILDREN: WORLD EXPERIENCE
46. *Shcherbukha R. H., Vovk O. I.* 289
SECOND LANGUAGE ACQUISITION: CONTENT AND
LANGUAGE INTEGRATED LEARNING
47. *Vovk O. I.* 296
ADVANCING GRAMMATICAL COMPETENCE: MODELS OF
TEACHING FOREIGN LANGUAGE GRAMMAR

48. **Бабійчук Т. В.** 304
ПЛЕКАЄМО СТІЙКУ УКРАЇНОМОВНУ ОСОБИСТІТЬ
49. **Барановська І. Г., Романишина Д. В.** 315
ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ ЦІННІСНОГО СТАВЛЕННЯ ДО
БАТЬКІВЩИНИ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ
ЗАСОБАМИ ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА
50. **Костюк Д. М., Гречаник Н. І.** 320
УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНИМ
ВИХОВАННЯМ В ЗАКЛАДАХ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ
УКРАЇНИ
51. **Минтус О. І.** 330
ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПІДРУЧНИКІВ НА УРОКАХ
ТЕОРЕТИЧНОГО НАВЧАННЯ В ПТНЗ
52. **Перебейнос В. Б., Пакулин С. Л., Феклистова І. С.,
Пакулина А. С.** 335
ПЛАНІРОВАНИЕ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ С ПОЖИЛЫМИ ЛЮДЬМИ
53. **Сосяк М. М.** 346
ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ РОЗВИТКУ МІЖКУЛЬТУРНОЇ
КОМУНІКАЦІЇ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ З ПРАКТИКИ
УСНОГО І ПИСЕМНОГО МОВЛЕННЯ
54. **Хамська Н. Б., Вінтер М. В.** 354
ВПЛИВ ПРОФЕСІЙНОГО ІМІДЖУ ПЕДАГОГА НА
РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ
55. **Чередник Л. М., Жілін С. М.** 358
ПРОБЛЕМА МІЖОСОБИСТІСНОЇ ВЗАЄМОДІЇ У
ПОЛІКУЛЬТУРНОМУ ПРОСТОРІ У НАУКОВИХ
ДОСЛІДЖЕННЯХ ТА НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ АКТАХ
56. **Шелюк Ю. С., Косовська К. В.** 367
ШЛЯХИ РЕАЛІЗАЦІЇ НАСКРІЗНОЇ ЗМІСТОВНОЇ ЛІНІЇ
"ЗДОРОВ'Я І БЕЗПЕКА" ПРИ ФОРМУВАННІ БІОЛОГІЧНИХ
ПОНЯТЬ У 6-9 КЛАСАХ

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

57. **Фіялко О. В.** 373
ПСИХОЕДУКАЦІЯ ЯК ЗАСІБ ПОПЕРЕДЖЕННЯ І ПОДОЛАННЯ
КОНФЛІКТІВ У ДИТЯЧО-БАТЬКІВСЬКІЙ ВЗАЄМОДІЇ

SOCIOLOGICAL SCIENCES

58. **Ядловська О. С., Бекетова Д. А.** 386
ДЕСТРУКТИВНИЙ ВПЛИВ ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ВІРТУАЛЬНОЇ
РЕАЛЬНОСТІ В ДИТЯЧОМУ ТА ПІДЛІТКОВОМУ ВІЦІ ТА
ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ

POLITICAL SCIENCES

59. *Шимко О. В.* 393
ПРОБЛЕМИ ТРАНСФОРМАЦІЇ СОЦІАЛЬНОЇ СФЕРИ УКРАЇНИ

PHILOLOGICAL SCIENCES

60. *Danylchenko I.* 399
COMPOSITIONALITY IN TRANSLATING COMPLEX WORDS
AND MULTI-WORD LANGUAGE CHUNKS
61. *Makhmudova Shalala Amirxan gizi* 403
A DISTINGUISHED REPRESENTATIVE OF THE SCIENCE
FICTION GENRE - NAMIG ABDULLAYEV

ECONOMIC SCIENCES

62. *Глуценко А. В., Троян В. Д.* 411
ЕКОЛОГІЧНИЙ БІЗНЕС ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ
ПОЛІТИКИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ
63. *Ляшенко В. І., Підоричева І. Ю., Лішук О. В.* 417
ПРОСТОРОВІ ПІДПРИЄМНИЦЬКІ СИСТЕМИ (ІНДУСТРІАЛЬНІ
ПАРКИ ТА КЛАСТЕРИ) ЯК ДРАЙВЕРИ ПОВОЄННОЇ
РЕЗІЛЬЄНТНОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ
64. *Слесар В. М.* 424
РОЗВИТОК ЗЕЛЕНОГО КРЕДИТУВАННЯ
65. *Чаркіна Т. Ю., Григоренко А. Д.* 429
АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗВИТКУ НІЧНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ
ПОЇЗДІВ
66. *Чаркіна Т. Ю., Циганков С. С.* 434
ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ МАРКЕТИНГУ
ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПЕРСОНАЛІЗОВАНИХ ПРОПОЗИЦІЙ НА
ТРАНСПОРТНОМУ РИНКУ

LEGAL SCIENCES

67. *Зінкевич В. К.* 439
ІНСТРУМЕНТИ НАРОДОВЛАДДЯ В УМОВАХ ПРАВОВОГО
РЕЖИМУ ВОЄННОГО СТАНУ
68. *Слободенюк В. А.* 444
ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРАВА: ЮРИДИЧНІ ВИКЛИКИ

AGRICULTURAL SCIENCES

UDC 631.15:633.88(477)

CURRENT ISSUES OF THE INDUSTRY OF MEDICINAL PLANT FARMING

Kichigina Olga

Candidate of Sciences in Agriculture, Senior Researcher

Havryliuk Lilia

PhD

The Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS,
Kyiv, Ukraine

Abstract. International experts note the steady global trends in the growth of demand for medical preparations of plant origin, the share of which reaches 30–50 % of the total volume of sales. In the domestic market of Ukraine, positive dynamics are also observed in terms of growth of 15–20 % in the sale of herbal preparations [1]. Therefore, the field of medicinal plants is actively developing and constantly expanding the range of crops [2].

Keywords: medicinal plants, quality of raw materials, seeds, germination, sowing qualities.

Domestic medicinal raw materials are in demand in Europe and the USA. Since medicinal plants or their separate physiologically functional ingredients are actively used in many countries of the world not only in medicine, but also as components of food products to improve human nutrition and in other industries [3].

Spotted thistle, medicinal chamomile, purple echinacea, peppermint, medicinal sage, three-parted rowan, medicinal valerian, medicinal althea, common thyme, medicinal lemon balm, etc. are most grown in Ukraine. cultures [4]. At the same time, in addition to the raw materials of cultivated crops, the raw materials of wild

species such as true burdock (*Arctium lappa* L.), St. John's wort (*Hypericum perforatum* L.), sickle-fruited astragalus (*Astragalus falcatus* Lam.), which are raw materials for a number of chemical properties and content of biologically active substances is promising for many industries [5]. It is worth noting that the process of harvesting medicinal raw materials of wild plant species is becoming more and more complicated. Due to the active economic activity of man, the deterioration of the ecological situation in general leads to a decrease in natural biodiversity and a deterioration in the quality of raw materials of wild plant species. Therefore, the ecological direction of research is important, in particular on the tireless use of natural resources of medicinal species and resource science.

The main component of the field of medicinal plant cultivation is the introduction into culture and cultivation of new promising species of medicinal plants. For this, it is necessary to conduct comprehensive scientific research, including from resource science, introduction, breeding, seed production, seed science, agrochemistry, etc. However, only a comprehensive approach to the cultivation of a specific medicinal crop guarantees success. It is quite obvious that, along with the breeding process and the development of technological aspects of the cultivation of the specified species, on which specialists of the Research Station of Medicinal Plants of the Institute of Agroecology and Nature Management of the National Academy of Sciences of the Russian Academy of Sciences are actively working [2], the development of standards for the seeds of medicinal crops, the development and improvement of seed analysis methods and planting material.

Seeds are the basis of crop cultivation technology, the size and quality of the future harvest depend on its sowing qualities. Therefore, a high yield of medicinal crops can be obtained only under the condition of sowing seeds with high sowing qualities. These include indicators such as seed purity (absence of extraneous impurities and non-typical seeds of the main crop); seed moisture (important for seed storage); weight of 1000 seeds (taken into account when calculating the sowing rate); germination and germination energy (characterize the ability of seeds to form normally developed seedlings within the specified time and under optimal conditions

that meet the requirements of crops). At the same time, germination is the standardized and most important indicator of sowing qualities of seeds. It is basic when buying and selling seeds, releasing seeds for sowing. After all, the level of germination established by the standard ensures normal germination of seeds in field conditions, formation of optimal density of crops and crop yield.

At the same time, there are currently no methods of determining and controlling sowing qualities for true burdock, St. John's wort, and sickle-leaved astragalus in Ukraine, which indicates the need for their development and approval by relevant authorities. Therefore, research on the development and improvement of such methods and their harmonization with international standards and rules for seed quality assessment are relevant.

REFERENCES

1. Overview of the market of medicinal plant raw materials of Ukraine 2021: analytical collection. Marketing company «Synergy». 2022. 52 p.
2. Demyanyuk O. S., Glushchenko L. A. (2016). Medicinal plants: traditions and perspectives of research. *Plant Varieties Studying and protection*, 4(33). P. 87-93. [http://dx.doi.org/10.21498/2518-1017.4\(33\).2016.88691](http://dx.doi.org/10.21498/2518-1017.4(33).2016.88691).
3. Hlushchenko, L. (2016). Prospects for the use of medicinal plants in functional nutrition. *Bulletin of Lviv University*. 73. P. 437. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VLNU_biol_2016_73_119.
4. Mirzoeva T. V. (2018). Analysis of the current state of production of medicinal plants in Ukraine. 6(11). 62-67. http://pev.kpu.zp.ua/journals/2018/6_11_uk/14.pdf
5. Voloshyn O. I. (2016). Astragalus plants and their use in clinical and folk medicine. *Phytotherapy*. 2. P. 7-10. URL: file:///C:/Users/VS-2/Downloads/Fch_2016_2_3.pdf.

THE CHALLENGES OF THE GLOBAL PRODUCT SYSTEM AND APPROACHES TO THEIR RESOLUTION

Mazurenko Valentina,

Ph.D. in Economics, Full Professor

Institute of International Relations

Taras Shevchenko National University of Kyiv,

Rudenko Ivan

Graduate student

Institute of International Relations

Taras Shevchenko National University of Kyiv

Efficient food distribution is critical to global food security and sustainability. However, the inefficiencies in distribution systems and food waste pose significant challenges to modern agriculture.

The global food system confronts the daunting task of feeding a population projected to reach 9.7 billion by 2050. In this context, the twin objectives of ensuring food security and minimizing environmental impact are paramount. Efficient food distribution and food waste reduction are instrumental in addressing these challenges. Particularly:

1.1 Minimizing Losses During Transport:

Approximately 14% of food is lost during post-harvest handling and transportation globally. Improved transportation infrastructure can reduce these losses, resulting in potential savings of up to \$1 trillion annually[1].

1.2 Supply Chain Management:

Effective supply chain management can reduce food distribution costs by 20% to 50%. Technologies such as IoT and blockchain have been shown to enhance traceability and transparency, reducing the risk of spoilage and waste[2].

1.3 Technology Integration:

Real-time tracking and route optimization technologies can cut down delivery times by up to 30%, reducing food spoilage. RFID technology can increase inventory accuracy to over 95%, streamlining distribution processes.

1.4 Cold Chain Infrastructure:

Up to 40% of perishable food is wasted due to inadequate cold chain infrastructure. Proper refrigeration and storage facilities can extend the shelf life of products by weeks, if not months.

1.5 Consumer Education:

Food waste at the consumer level represents approximately 37% of total food wastage. Educational campaigns can lead to a 25% reduction in household food waste.

1.6 Surplus Redistribution:

Food recovery programs can divert millions of tons of surplus food from landfills to those in need annually. Non-profit organizations like Feeding America distribute over 4.3 billion meals annually.

1.7 Improved Packaging:

Advanced packaging solutions can extend the shelf life of products by 30% to 40%. Vacuum-sealed packaging can reduce food spoilage rates by up to 50% [3].

1.8 Food Recovery Programs:

The Global FoodBanking Network operates in 44 countries, recovering and distributing food to over 40 million people. Innovative technologies like food rescue apps have led to a 52% increase in food recovery efforts.

1.9 Regulatory Measures:

Countries with strict food waste reduction regulations have seen a 40% reduction in food waste. Tax incentives for businesses that donate surplus food have spurred greater participation and reduced waste [4].

As an example, you can list the following models of food product distribution:

The Netherlands' "Smart Distribution" system reduced food miles by 70% and lowered CO2 emissions by 12,000 tons annually. Japan's advanced supply chain management techniques have resulted in food loss rates as low as 3%.

Walmart's Zero Waste program diverted 81% of its waste from landfills in 2019, including food waste. The "Love Food, Hate Waste" campaign in the UK reduced avoidable household food waste by 21% in five years [5].

In conclusion, I can note that collaboration among governments, businesses, and consumers is paramount to achieving a more efficient and responsible food distribution system. Governments can enact and enforce regulations that incentivize waste reduction and support surplus redistribution programs. Businesses can adopt technologies and best practices to minimize losses in their supply chains. Consumers play a vital role in reducing food waste through mindful consumption and support for initiatives that redistribute surplus food to those in need.

We strive to meet the food demands of a growing global population while safeguarding the environment, the optimization of food distribution systems and the reduction of food waste are not just ethical imperatives but practical necessities. The potential economic, environmental, and social benefits of these efforts are substantial and underscore the urgency of addressing these challenges effectively.

REFERENCES:

1. Gustavsson J., Cederberg C., Sonesson U., Van Otterdijk R., & Meybeck A. (2011). Global food losses and food waste: Extent, causes, and prevention. Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations.
2. Ndiaye B., Golan E. H., & Kim H. (2020). Postharvest food loss in developed and less developed countries: An analysis of the USDA ERS food loss data with insights into the horticultural food supply chain. *Sustainability*, 12(6), 2375.
3. Kader A. A. (2005). Increasing food availability by reducing postharvest losses of fresh produce. *Acta Horticulturae*, 682, 2169-2176.
4. Parfitt J., Barthel M., & Macnaughton S. (2010). Food waste within food supply chains: Quantification and potential for change to 2050. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1554), 3065-3081.
5. Food and Agriculture Organization (FAO). (2019). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2019*. FAO.

UDC 619: 614.31: 637

**PRODUCTIVE AND KILLING INDICATORS OF BROILER TURKEYS
UNDER DIFFERENT LIGHT REGIMES**

Prylipko Tetyana Mykolayivna,

Doctor of Social Sciences, Sciences, Professor

Ganzyuk Taras Oleksiyovych

Students

Higher education institution « Podolsk State University»

Abstract As a rule, it is recommended to use lighting levels from 100 to 30 lux for growing repair young, which ensures a sufficient level of motor activity. In the initial period of raising young birds, it is recommended to maintain the level of illumination at a sufficiently high level (50–100 lux) so that the bird can get used to the location of feeders and feeders, and distinguish feed and water well. Lowering the level of illumination in the future contributes to a calmer behavior of turkeys and a reduction in cannibalism. Breeding companies recommend using sufficiently high levels of illumination during the period of growing turkeys for meat. The Poultry Institute of the National Academy of Sciences recommends using high lighting levels only in the first three weeks of growing turkeys. It was established that the most developed muscle tissue (8077.2g) was in the group where the recommended light regime was from a foreign breeding company (Hybrid Turkeys Ltd). In the second experimental group (the light mode of Nicholas Turkeys Ltd and British United Turkeys Ltd), this indicator was slightly lower (by 1.6%) than in the first experimental group, but by 11.2% more than in the control group (the light mode recommended by the Poultry Institute of the National Academy of Sciences). In the pectoral muscles of young animals of the experimental groups, there was a slight increase in the content of dry matter (by 0.4-0.6%), protein (by 0.3-0.4%) and a decrease in the content of fat (by 0.3-0.4%). The caloric content of this group of muscles in turkey chicks of the experimental groups was almost at the level of the control bird (119.3-119.9 and 120.0 kcal/100 g, respectively).

Keywords: breeding, turkeys, light regimes, fattening young, protein, cross, slaughter indicators

All leading breeding companies indicate the possibility of using sunlight for growing and keeping turkeys of all production groups. Sunlight contributes to increasing the vitality of the bird, its normal growth and development. At the same time, intensive technologies in turkey farming are based on the use of sources of artificial illumination of poultry houses, which allows you to adjust the length of daylight and lighting in the poultry house regardless of the season and weather conditions. At the same time, the choice of light source is of great importance [7, c. 98].

In the process of studying the influence of incandescent lamps, high-pressure sodium lamps and white light fluorescent lamps on the growth and development of turkeys, no significant advantages of these or other light sources were established, however, significant savings in electricity were achieved when using the last two types of lamps [8, c. 26].

By studying the effect of monochromatic light of different colors on turkeys, it was found that blue light has a calming effect on them compared to the use of white, green or red light. When the turkeys were given a choice between rooms illuminated by monochromatic light of different colors, they preferred the rooms with blue and green light.

The maximum growth of turkeys grown for meat was recorded under the condition of using green light lamps. Green light also contributed to the reduction of feed specific consumption and stress prevention. Other studies found that up to 16 weeks of age, turkey poults grew better under blue light bulbs, but for the next 24 weeks they grew more intensively under red or white light bulbs [4, c. 35].

At the same time, scientific data on the effect on different age and production groups of turkeys of light of different spectrum are quite contradictory, therefore, although leading breeding companies indicate the possibility of using monochromatic light sources during the cultivation and maintenance of turkeys, they do not prefer

them compared to white light spectrum There is no consensus among scientists and specialists about the best spectrum of white light sources. Light intensity is an important component of all turkey lighting programs. As a rule, in the initial period of raising young birds, it is recommended to maintain the level of illumination at a sufficiently high level (50–100 lux) so that the bird can get used to the location of feeders and feeders, and distinguish feed and water well. Lowering the level of illumination in the future contributes to a calmer behavior of turkeys and a reduction in cannibalism [1, c. 2285, 9, c. 33].

Under the condition of growing and keeping turkeys on walks, the intensity of lighting can range from several hundred to thousands of lux. As already mentioned above, sunlight helps to increase vitality and improve the physiological state of the bird. However, its increased motor activity under these conditions results in a slight decrease in live weight gains and an increase in feed consumption, and in conditions of unbalanced feeding and high bird density can lead to cannibalism. The same problems can arise in the case of applying high levels of illumination using artificial lighting sources. In this case, it is recommended to reduce the level of illumination to 5-1 lux. At the same time, 1 lux is the minimum illumination at which turkeys can clearly distinguish individual objects [6, c. 155]. The negative aspects of using low levels of illumination in poultry houses are a decrease in the movement activity of the bird, which negatively affects its physiological state, the development of internal organs, and leads to eye diseases. Also, due to the fact that the bird spends more time sitting on the floor, the condition of the plumage in the lower part of the body worsens. In this regard, it is recommended to use low levels of light in the rearing of turkeys only in extreme cases, for example, if cannibalism has begun to develop in the herd. The European Poultry Welfare Council (FAWC) recommends keeping the light level in poultry houses at least 5 lux.

Many poultry farmers, in order to get turkeys for meat, use 24-hour lighting throughout the growing period. At the same time, they believe that in this case the bird consumes more feed, and therefore grows faster. However, experts warn that under such conditions, the normal development of the bird is at risk: worsening of the

condition of the legs and eye diseases, metabolic problems and physiological stress occur as a result of the fact that the bird cannot rest normally. Therefore, according to the recommendations of the European Council on the well-being of birds, the duration of periods of darkness during the day should be at least 6 hours [5, c. 567]. During the breeding of repair young turkeys, the length of the daylight hours is one of the important tools for influencing the sexual development of the bird. Regulation of duration should be aimed at harmonizing physiological and sexual maturity. Sexual maturity in a bird should not occur before a certain age: usually it is 27-33 weeks. Turkeys that started laying before this age usually lay small eggs. In addition, the early start of egg-laying, when the bird has not yet reached physiological maturity, leads to its premature termination and threatens fallout of the oviduct. The onset of sexual maturity later than this age results in a decrease in the number of obtained hatching eggs, overspending of feed and general economic losses.

An experiment was conducted at the University of North Carolina (USA), in which laying turkeys were kept with daylight hours of 15 and 18 hours. According to the results of the experiment, 14 more eggs per turkey were obtained in the group in which the 18-hour light day was used than in the group in which the 15-hour light day was used. However, as practice has shown, longer daylight hours do not always result in increased laying in turkeys. In the US, about 47% of breeding turkey farms use daylight extension during the laying period: from 12-2pm to 4-6pm. Although all producers of breeding products of turkey breeding in the USA know that intermittent light regimes make it possible to save electricity costs for lighting and feed and do not have a negative effect on productive indicators of turkeys, only 2% of them use such regimes for keeping laying turkeys and 13% - for maintenance of breeding males [3, c. 67].

To study slaughter indicators and meat quality of broiler turkeys when using different lighting regimes for fattening young

Research was conducted on two groups of Big-6 cross broiler turkeys in poultry houses No. 1 (control group) and No. 2 (experimental group) and No. 3 of production site No. 7 of the poultry enterprise of Chernivtsi region. As for the

adjustment of the light program during the cultivation of broiler turkeys for meat, the lighting of each poultry house, including poultry houses No. 1 (control) and No. 2 (experimental) and No. 3 (experimental) was carried out using fluorescent lamps of the PSP1B2 type 36, which provide warm white (color temperature 2700 K) lighting.

The lighting mode, both in terms of duration of illumination and intensity of illumination, is regulated by a computer program. Light mode in the control room.

Breeding companies recommend using sufficiently high levels of illumination (at least 50 lux) during the period of growing turkeys for meat. The Poultry Institute of the National Academy of Sciences recommends using high lighting levels only in the first three weeks of growing turkeys. Further, to prevent cannibalism, it is suggested to reduce the illumination in the poultry house to 5 lux.

During the experimental studies, the following indicators were taken into account:

live weight of poultry - by individual weighing at the beginning and at the end of the growing period; preservation of poultry - every day with the establishment of reasons for dropping out of the flock; feed consumption (per head) - depending on the purpose of the experiment: in physiological experiments - by an individual method every day, in scientific and economic experiments and production trials - by a group method during the growing period. To analyze the nature of the growth of young birds, derived values such as absolute, relative and average daily growth were used.

In order to study the effect of different lighting programs during rearing on the slaughter and meat quality of poultry, as well as the chemical composition, energetic and biological value of muscle tissue, after the end of the first, fourth and fifth economic experiments, 4 heads (2 females and 2 males) of birds from each group and their control slaughter was carried out in accordance with the generally accepted methodology [2, c. 7]. After the control slaughter, full anatomical processing and deboning of the carcasses were carried out in accordance with existing recommendations (Lukashenko V. S., 2004). Meat qualities of poultry were evaluated according to DSTU 3143-95.

Based on the results of the study, it should be noted that growing conditions,

namely different light regimes, influenced the development of muscle tissue. Thus, in the experimental groups, this indicator was 8077g- in the first experimental group and 7948.6g- in the second experimental group, which is 11.2 and 14.3% higher, respectively, than in the control group. It was the most developed (8077.2 g) in the group where the recommended light regime was from a foreign breeding company (Hybrid Turkeys Ltd). In the second experimental group (the light mode of Nicholas Turkeys Ltd and British United Turkeys Ltd), this indicator was slightly lower (by 1.6%) than in the first experimental group, but by 11.2% more than in the control group (the light mode recommended by the Poultry Institute of the National Academy of Sciences)

REFERENCES

1. Buttriss J. (2006). Hanging on the coat tails of the obesity epidemic: will metabolic syndrome be the next public health crisis and does nutrition have a role in its prevention? *J. Sci. Food Agriculture*, 86, 2285–2289.
2. Chicken & Turkey Meat Production in Canada—Market Research Report [Report]. (2019). Retrieved from <https://www.ibisworld.com/canada/market-research-reports/chicken-turkey-meat-production-industry/>
3. Cherevko O. I., & Poperechny A. M. (2014). Processes and apparatuses of food productions: textbook. 2nd edition. Kharkiv: World of Books
4. Ibatullin I. I., Zhukorsky O. M., & Bashchenko M. I. (2017). Methodology and organization of scientific studies in creativity: a tool. Kyiv: Agrarian Science. Workshop On Feeding Farm Animals: Educ. Tool.
5. Jemenez-Colmenero F. (2007). Healthiner Lipid formulation approaches in meat – based functional foods. Technogical options for, replacement of meat fats by non-meat fats. *Trends Food Sci. and Technol.*, 18, 567–578.
6. Kilincceker O., & Karahan A. M. (2020). The effect of buckwheat flour on some quality properties of chicken meatballs as an alternative to wheat flour. *Carpathian journal of food science and technology*, 12(4), 155-164.
7. Prylipko T., Koval T., Kostash V., Tocarchuk T. & Tsvihun, A. (2020).

Optimization of recipe turkey meat pate. Carpathian journal of food science and technology, 12, Nr.(4), 98-112. ISSN-L2066-6845.http://chimie-biologie.ubm.ro/carpathian_journal/index.html

8. Tsurkan O. V., Gurich A. Y., & Polevoda Y. A. (2014). Substantiation of technological and constructive schemes of the autoclave with an aerodynamic intensification. Scientific works ONAFT, 2(46). p.

9. Zhang R. et al. (2016). Effect of oral administration of probiotics on growth performance, apparent nutrient digestibility and stress-related indicators in Holstein calves. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, 100 (1), 33–38. <https://doi.org/10.1111/jpn.12338>.

UDC: 634.4.084/27

**PRODUCTIVE AND CARRITANT INDICATORS OF
CURACHAT-BROILERS OVER THE YEAR IN
DIETS WITH ENZYME PREPARATION**

Prylipko Tetyana Mykolayivna,

Doctor of Social Sciences, Sciences, Professor

Kostash Oleksandr Sergeyovich,

Romanyuk Olena Anatoliivna

Students

Higher education institution «Podolsk State University»

Abstract. We have provided information about the enzyme preparation “clerisim” and its vikoristana in the past year. A methodology for the investigation of the development of the enzyme “klerizim” in chicken-broiler chickens has been presented. The investigation will be carried out in the state of LLC “Podilsky Broiler” in the Khmelnytsky region. The object of investigation was chicken broilers. Assessment of the meat productivity of poultry, as a rule, is carried out not only at the slaughter exit, but also at the exit of the most valuable storage parts of the carcass - the breast part, buttocks and backbone. lky. “Clerizim”, adding the 2nd to the last group to a full-fledged compound feed at a rate of 0.3 kg/t per day. It has been established that the use of the enzyme preparation “Clerizim” in broiler chickens has a positive impact on their growth during the year, which characterizes the absolute, average and average growth of the second group. When one-year-old chicken broilers are treated with the enzyme preparation klerizim, the amount of feed consumed per 1 kg of live weight changes by 3.4% (1.79 versus 1.91 in the control). All slaughter animals are smoked, which removes an enzyme preparation from the diet, which results in an increase in their meat productivity and an increase in shortening slaughter conditions (by 22.4 - 24.7%).

Key words: enzymes, “Clerizim”, lysozyme, compound feed, yearning, slaughter conditions

The current state of broiler vibrator production in Ukraine is characterized by significant positive destructions both from the point of view of the renewal of vibrator production and the achievement of high vibrator performance, which has become possible to strengthen the respect of power structures to the problems of Galusa and production in reliable financial resources for the reconstruction of facilities, technical equipment for the best light gene pool of meat chickens. Feeding the fullest realization of the genetic potential of imported breeds in new minds of exploitation takes on special significance [4, c. 18].

It has been stated [3, c. 210] that in the minds of rising prices for feed and energy and the ever-increasing purchasing power of a large part of the population of Ukraine, the reduction in the productivity of poultry products is no longer relevant. lack and improvement of competitiveness in the lighting market.

Particularly with respect to the end of a full year, doctors are not only aware of the presence of living substances, but also to pay special attention to the balance of protein and energy, amino acids in the diet, and the level of minerals speech and instead of vitamins [5, c. 127].

However, not long ago, a wide spread of violence arose traditional enzyme preparations in year-old animals and poultry, which were not previously They were victorious in the Galusia of the rural dominion, and even stagnated in medicine, light and grub industries [7, c. 1368].

Until now, a sufficient amount of experimental data has been accumulated from domestic and foreign studies, as well as practical applications of the widespread use of enzyme preparations in one-year-old poultry in order to generate residual waste: an economically effective nutrient feed. and the poultry industry has the brain power to realize the genetic potential of poultry based on ham feed impossible without the use of enzyme preparations [3, c. 287, 7, c. 1370].

Further studies have established that about one-third of the organic substances found in food are not absorbed by the animals' bodies. Also, one of the most important tasks of poultry farming is to reduce the waste of the feed from overgrazing of feed and the short recovery of overgrazing of live streams. Among the most

effective ways to achieve this goal is the addition of exogenous enzymes to feed before breeding animals [1, c. 108].

Today, the development of biotechnology has led to the emergence of new enzyme preparations, which have begun to be widely used both in animals and poultry, due to the fact that at approximately the same level of total energy in grain feed (18.4 - 19.2 MJ/kg) The portion of the metabolic energy in them ranges from 50 to 80%, which could have been much greater [1, c. 73, 2, c. 43, 6, c. 421].

Material and methodology of research. This was followed by the continuous development of the enzyme preparation "Klerizim" in the slaughter of broiler chickens. "Clerizim", added to the 2nd last group to a full-fledged compound feed at a rate of 0.3 kg/t per day. Evaluation of the meat productivity of poultry, as a rule, is carried out not only at the exit of slaughter, but also at the exit of the most valuable storage parts of the carcass - the breast, saddle and rump. In this case, the meat was divided into whites and reds (separation and deboning of category I chickens and broilers was carried out according to GOST 25391-82, sampling - according to GOST 7702.0-74). The data were analyzed statistically. The reliability of the obtained data was determined using the Student's t-test using the additional program Microsoft Excel 2007 [3, c. 83, 5, c. 127].

The results are being followed. In modern minds, from an economical point of view, it is more effective to raise poultry with balanced mixed feeds, such as those prepared from raw milk and vikoristan in their warehouse of biologically active additives. In this case, you need to treat those that feed and live liquids in the process of extraction, processing and preservation are susceptible to oxidation by acidic air. In the process of oxidation, toxic substances accumulate in them, reduce their biological value and absorb live fruits [5, c. 129].

The results of the study indicate that additional culturing of the poultry of the last group had a significant impact on the productivity of the poultry.

With this, the live weight of the chickens of the last group was 224 g (3245.2 versus 3021.3 for the control) and the average weight gain (77.4 versus 72 for the control) was 5.4% higher ($P < 0.01$). with the use of the drug Clerizim Nizh in the

control group.

The rate of stagnation in one-year-old broiler chickens with the enzyme preparation Clerizim is based on a change of 3.4% (1.79 versus 1.91 for the control) in feed consumption per 1 kg of live weight. It is necessary to note that in the control and last groups the intensity of growth of young animals varied over the course of different periods, and in chickens and broilers, which were deprived of the enzyme preparation "Klerizim" from their diet "Bula vischoyu. The greatest difference was found in women 10 and 40, and the difference was 9 and 7.4%

The results show the superiority of all slaughter chickens, which were removed from the diet of an enzyme preparation, which resulted in an increase in their meat productivity and an increase in shortening slaughter conditions (by 22.4 – 24. 7%). At the same time, there was no difference in meat output between groups.

The virus production of chicken-broiler meat of the final group in general, as well as the yield of the most valuable (red and white meat) products was superior to that of the control group. The basis of natural parts of broiler carcasses is meat, skin and fat. When anatomically separated, their output was determined. The data indicates that with a significant increase in the live mass of poultry, as there was a subsequent increase in the yield of natural parts of the carcasses of chickens of the last group.

With the designated products of the first category, which includes: liver, heart, cap and seams without skin, as well as by-products of the second category - heads, ends and wings - other storability was ensured. The yield of breast meats is 2%, hams - 0.8 and soup sets 1.3% higher in chickens, who took the drug "clerisim" from those who formed the main diet throughout the entire period of the year. vli. The yield of meat in broilers, which was taken from the main diet, was 30.8%. In the last group of chickens, the indicator dropped to 32.6. The number of natural parts of the carcass also includes the liver, heart and cockle. Once you wrap them, you will get all the natural parts of the carcasses from the group.

Once they are boiled, then all natural parts of the carcass in the group include 41.8% until the pre-slaughter mass is cured, in the last group – 41.3%. In their

investigations, we carried out a thorough separation of carcasses, breast meat, legs and soup sets and their output from pre-slaughter live chicken meat.

Conclusion. It is a fact that we can confirm the effectiveness of introducing the enzyme preparation “Clerizim” into the diet.

REFERENCES

1. Lemesheva M.M. Year of the rural bird / M.M. Lemesheva - Sumi. Slobozhanshchina, 2003. – 148 p.

2. Garbazy K.S. Enzyme preparations in the diets of laying hens / K.S. Garbazy, O.Y. Karunsky // Agrarian bulletin of the Black Sea region. – Odessa, 2008. – No. 43.

3. Ibatulin I.I. Methodology of scientific research / Ed. I.I. Ibatulina. – K.: Osvita, 2008. – 603 p.

4. Lapach S. N. Statistical methods in medical and biological research Wikoristannyam Excel/S. M. Lapach, A. V. Chubenko, P. M. Babich - K: Morion, 2001.- 408 p.

5. Prylipko T. M., Krizhanivsky V. V. Productive bones and morpho-biochemical indicators of the blood of chickens - broilers after the introduction of the enzyme preparation "Celobacterin" before the diet / T. M. Prilipko, V. V. Krizhanivsky // Trends and news of current agricultural science: theory and practice: Proceedings of the 3rd International Scientific Internet Conference, June 20-22, 2021, – Kiev, 2021. – P. 127-129.

6. Pellegrini S. Waiblinger R. von Fellenberg. Purification of equine neutrophil lysozyme and its antibacterial activity against gram-positive and gram-negative bacteria // Veterinary Research Communications. – 1991. – № 15. – 421-435.

7. I. P. Baskova L. L. Zavalova A. V. Basanova A. V. Sass. Separation of Monomerizing and Lysozyme Activities of Destabilase from Medicinal Leech Salivary Gland Secretion. // Biochemistry. – 2001. – №. 12, – V. 66, – P. 1368-1373.

ЩІЛЬНІСТЬ СКЛАДЕННЯ ҐРУНТУ ПІД ЖИТОМ ОЗИМИМ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ

Боровик Сергій Олександрович

Аспірант

Тутова Тетяна Юрїївна

Здобувач

Державний біотехнологічний університет

м. Харків, Україна

Анотація. У статті представлені результати щільності складення ґрунту в залежності від попередників: сафлор та соняшник. Дослідження проводили на стаціонарі кафедри землеробства ім. О. М. Можейка у 2023 р. Основним методом досліджень є польовий дослід з лабораторними аналізами згідно загальноприйнятих методик. З'ясували, що вищий показник щільності складення ґрунту було зафіксовано у варіанті з сафлором, який склав $1,03 \text{ г/см}^3$, ніж з соняшником $0,99 \text{ г/см}^3$.

Ключові слова: щільність складення ґрунту, жито озиме, сафлор, соняшник, польовий дослід.

Щільність складення ґрунту є досить важливою характеристикою, що показує, за яких умов ростуть і розвиваються рослини. Від щільності ґрунту залежать усі ґрунтові режими: повітрообмін, водопроникність, вологоємність, теплоємність, мікробіологічні та окисно-відновні процеси. Вона впливає на технологічні властивості, якість обробітку ґрунту. Все це впливає на величину та якість урожаю. За пухкої будови орного шару створюються умови для підвищеного витрачання вологи на випаровування, а за щільної – несприятливі для розвитку коріння рослин [1, с. 67-73].

Щільність складення ґрунту – відношення маси абсолютно сухого ґрунту при непорушеній будові (у такому стані, в якому ґрунт перебуває на полі) до

його об'єму, тобто маса 1 см³ ґрунту [2, с. 132-135]. Рівноважна щільність – та, яку набуває ґрунт через певний проміжок часу після механічної дії під впливом природних процесів. Кожна польова культура в міру своїх біологічних особливостей по-різному реагує на ущільнення ґрунту [3, с. 30-37].

Загальноприйнятою є думка, що надмірна щільність погіршує водний і повітряний режими ґрунту, стає механічною перешкодою на шляху розвитку кореневої системи.

Серед природних чинників, які впливають на щільність ґрунту, найбільш значними є зволоження, висихання, промерзання, дія дощових крапель, вплив рослин та дія ґрунтової фауни.

Основні штучні чинники ущільнення ґрунту: важкі сільськогосподарські машини і трактори, транспортні засоби, питомий тиск яких перевищує 0,8 кгс/см², (маса яких, до речі, постійно збільшується) недостатня глибина розпушування, обробіток ґрунту за надмірної вологості, недостатнє внесення в ґрунт органічної речовини, не оптимізована система мінерального удобрення, невідповідні сівозміни, запровадження монокультури.

Найчастіше рослини пригнічуються під дією надмірної щільності ґрунту. Це пояснюється підвищенням опору проникненню коренів, зниженням швидкості переміщення і доступу до рослин води і поживних речовин [4, с. 24-25].

Згідно даних ННЦ «Інституту ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського» НААН України, оптимальна щільність ґрунту для пшениці озимої є 1,10–1,35, ячменю ярого – 1,05–1,35, кукурудзи – 1,05–1,30, соняшнику – 1,00–1,35 г/см³, а в цілому з культур оптимальні параметри становлять 1,00–1,45 г/см³ [5, с. 21-25].

Відомо, що зернові культури негативно реагують як на дуже щільну, так і надмірно пухку будову ґрунту. Тому для реалізації своїх потенційних можливостей вони потребують оптимальних показників, які для чорнозему звичайного становлять 1,00–1,15 г/см³ у шарі 0–10 і 1,15–1,30 г/см³, у шарі 10-30 см [6, с. 82-85]. Приблизно така ж тенденція є притаманною і для

кукурудзи. Тут ґрунт після основного обробітку восени в більшості випадків має мінімальну щільність, а впродовж осінньо-зимового періоду самоущільнюється і на початку весняно-польових робіт набуває рівноважного стану [7, с. 10-17].

Метою наших досліджень було визначення щільності складення ґрунту під посівами жита озимого, залежно від попередників.

Дослідження проводили на стаціонарі кафедри землеробства ім. О. М. Можейка у 2023 р. Основним методом досліджень є польовий дослід з лабораторними аналізами згідно загальноприйнятих методик. Ґрунт дослідного поля – чорнозем типовий важко суглинковий на лесі з такими показниками родючості в шарі 0–30 см: гумусу – 4,0–4,9 %, загального азоту – 0,25 %, рухомих сполук фосфору та калію – 100 та 150 мг/кг ґрунту. Агротехніка у досліді загальноприйнята для умов Харківської області.

Досліджували два варіанти у триразовій повторності, розміщення варіантів систематичне. Площа посівної ділянки 200 м², облікової – 100 м². Попередники жита озимого: сафлор і соняшник.

Нами проведено дослідження показників щільності складення ґрунту жита озимого залежно від попередників, а саме: сафлору та соняшника (табл. 1).

Таблиця 1

Щільність складення ґрунту залежно від попередників

Попередник	Шар ґрунту, см	Щільність, г/см ³
Сафлор	0–10	1,00
	10–20	1,12
	20–30	1,06
	0–30	1,03
Соняшник	0–10	0,98
	10–20	1,00
	20–30	1,00
	0–30	0,99

З отриманих даних спостерігаємо, що вищий показник щільності складення ґрунту у варіанті з сафлором, який склав 1,03 г/см³. Після соняшнику

було зафіксовано нижче значення щільності ґрунту $-0,99 \text{ г/см}^3$. Також після соняшнику маємо більш рівні значення щільності складення ґрунту, залежно від глибини відбору зразків.

Таким чином, для дотримання оптимальних показників щільності ґрунту слід дотримуватися виконання агротехнічних заходів при вирощуванні культур та проводити їх в оптимальні строки за фізичної стиглості ґрунту, а також періодично визначати щільність ґрунту методом ріжучого циліндра, який дає змогу оцінити щільність у нашому випадку до 30 см. Для покращення щільності складення ґрунту слід застосовувати покривні культури, сидерати, регулярне внесення гною, компостів, нетоварної продукції врожаю, інших органічних добрив, що сприяє та покращує структуру ґрунту, а відповідно знижує його щільність.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Білявська Л. Г., Білявський Ю. В. Сучасний стан насінництва жита озимого в Україні. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2021. Вип. 2. С. 67–73.
2. Шевченко М. В., Будьонний В. Ю., Колос М. О. Воднофізичні властивості чорноземних ґрунтів і продуктивність зернових культур залежно від технологій обробітку. *Вісник ХНАУ. Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство, екологія ґрунтів*». Харків, 2012. № 3. С. 132–135.
3. Єгоров Д. К. Формування ценозу рослин жита озимого на ділянках гібридизації та його вплив на рівень прояву ознак продуктивності. *Селекція і насінництво*. № 101. 2012. С. 30–37.
4. Масик І. М. Вплив способів основного обробітку на щільність ґрунту при вирощуванні ячменю ярого в умовах Північно-східного Лісостепу України. *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої*. 2019. С. 24-25.
5. Господаренко Г. М., Пташник М. М. Динаміка вмісту азоту в

рослинах жита озимого та коефіцієнт його використання з добрив. *Вісник Уманського національного університету садівництва*. 2014. № 1 С. 21–25.

6. Тимошенко Г. З. Вплив щільності складення ґрунту на урожайність сільськогосподарських культур за різних систем обробітку ґрунту в короткоротаційних сівозмінах. *Зрошуване землеробство*. Вип. 66. 2016. С. 82-85.

7. Боднар Ю. Д. Вплив тривалого застосування добрив на агрофізичні показники родючості ґрунту та врожайність культур. *Збірник наукових праць Національного наукового центру Інститут землеробства НААН*. 2015. Вип. 3. С. 10–17.

ОСОБЛИВОСТІ ІНДИКІВНИЦТВА В СХІДНІЙ ЄВРОПІ

Ляшенко Юрій Віталійович,

Аспірант,

Опара Віктор Олексійович,

к.с.-г.н., доцент,

Сумський національний аграрний університет

м. Суми, Україна

Анотація: Стаття розглядає індиківництво як важливу галузь сільського господарства в Східній Європі з багатою історією, впливом на життя та культуру цього регіону. В ній описані особливості вирощування індиків, що обумовлені сучасними вимогами ринку.

Також відзначаються сучасні інновації в галузі, такі як використання сучасних генетичних методів для вдосконалення порід індиків, передові підходи до утримання птахів, використання новітніх технологій у будівництві пташників та збільшення уваги до екологічних аспектів вирощування індиків.

Загалом, стаття надає огляд індиківництва в Східній Європі, підкреслюючи його важливість як галузі сільського господарства та його вплив на культурне та господарське життя регіону.

Ключові слова: Індиківництво, Східна Європа, індики, новітні методи, безрингове вирощування, пташники ангарного типу, підстилковий матеріал, солома, солом'яна гранула, світлодіодне обладнання, екологічні аспекти.

Індиківництво є важливою галуззю сільського господарства в Східній Європі, яка має багатий історичний доробок і впливає на життя та культуру цього регіону. Особливості індиківництва в Східній Європі визначаються як традиціями, так і сучасними вимогами ринку.

Розпочинаючи з 1500-тих років – розвиваються європейські види одомашнених індиків і тут існують багаті традиції вирощування цих птахів.

Україна, Польща, Румунія та інші країни мають глибокі коріння в індиківництві, що відображається в стравах і святах.

Східна Європа вирощує різні породи індиків, включаючи більш традиційні, такі як білі-широкогруді індики та домашні індики, і більш сучасні гібриди (В.У.Т.6; Converter та інші), які відповідають попиту споживачів на смачне і нутриціозне м'ясо.

Сучасні фермери в Східній Європі використовують новітні методи вирощування, такі як контроль температури і освітлення, щоб підвищити продуктивність та якість м'яса. Проте, багато господарств продовжують дотримуватися традиційних методів утримання птахів.

До інноваційно-технологічних упроваджень можна віднести безрингові посадки. Джерелом тепла є інфрачервоні випромінювачі, змонтовані на стелі пташника, які працюють від природного газу і не мають викидів CO₂ в пташник (фото.1).

Дуже важливо, щоб приміщення було добре утеплене та герметичне, щоб в ньому не відбувалося перепаду температур.

При безринговій посадці індиків, по центру пташника робиться прохід такий самий, як і з ринговою посадкою, для обслуговування. Напувалки й годівниці для птиці опускають у перший же день. Потім, як і за рингової посадки, на третій і четвертий день, ринги розпускають, все зайве забирають і залишають тільки кормові автомати.

Наступна новизна, яку можна побачити у Східній Європі, — це пташники ангарного типу (фото 2).



Фото 1. Безрингове вирощування.



Фото 2. Пташник ангарного типу.

Будівництво таких пташників практичніше та дешевше через використання принципу сендвічпанелей. У такі приміщення птицю також садять безрингово, утримують за температури $+35...+37^{\circ}\text{C}$. По периметру приміщення встановлюють основне парове опалення, але обов'язково використовують електро чи газові обігрівачи, як додаткове джерело тепла. Температура тримається дуже добре і птиця почувається комфортно.

При досить суворому кліматі, за температури повітря в навколишньому середовищі -25°C , температура в пташнику тримається на рівні $+36^{\circ}\text{C}$. Є невеликий мінус: коли великі снігопади, пташник замітає повністю, що може закрити приточні отвори вентиляції, тоді доводиться докладати зусиль на його розчищення (фото 3.)



Фото 3. Проблеми великих снігопадів.

Щодо підстилкового матеріалу в пташнику зазвичай використовують солому. При заселенні індичат в пташник, важливо звертати увагу на якість соломи, щоб не допустити в ній небезпечних грибків, які згубно впливатимуть на птицю. На якісній соломі птиця абсолютно комфортно почувається, але важливо забезпечити такі умови: оптимальний мікроклімат; дотримання щільності посадки; нормальний розвиток птиці. Тоді від соломи жодних

проблем не буде.

Одним із цікавих і ефективних типів підстилкового матеріалу є солом'яна гранула. Її перевага, як підстилки, перед звичайною соломою в тому, що вона безпечніша. В процесі її виробництва відбувається нагрів до +70 °С, а це гарантія того, що вона знезаражується і у пташник не буде занесено з підстилкою аспергільоз. Солом'яні гранули гігроскопічні, птиця на цій підстилці почувається дуже добре — вона чиста, і її лапи здорові (фото 4).



Фото 4. Утримання індиків на гранулі з соломі.

При спостереженні за тим як себе почувають індики при вирощуванні на соломі та солом'яній гранулі, можна стверджувати, що на підстилці з гранул соломі фіксувалися більш здорові кінцівки, ніж у тієї, яку утримували на соломі. Щодо економії енергоносіїв, то більшість птахофабрик перейшли на світлодіодне обладнання. Як показує досвід, такі лампи майже не перегорають. За цим майбутнє. Можна також заощадити на опаленні пташника — встановити опалення за допомогою електричних брудерів або твердопаливні котли на відходах. В Східній Європі дедалі більше фермерів звертають увагу на екологічні аспекти вирощування індиків. Екологічно-чисте індиківництво стає популярнішим, і споживачі цінують продукти, які вирощені з урахуванням природних ресурсів і з мінімальним використанням хімічних добрив та антибіотиків. Індиківництво в Східній Європі зберігає свої корені і одночасно адаптується до сучасних вимог ринку та екологічних стандартів. Ця галузь продовжує відігравати важливу роль у господарському, культурному і кулінарному житті регіону.

**КОМПЛЕКСНИЙ ЗАХИСТ КОРМІВ
ВІД УРАЖЕННЯ МІКОТОКСИНАМИ**

Опара Віктор Олексійович

к. с.-г. н., доцент

Базурін Олександр Анатолійович

аспірант

Сумський національний аграрний університет

м. Суми, Україна

Анотація: В роботі наведено сучасні наукові дані та результати практичних досліджень по актуальній на сьогоднішній день проблемі, пов'язаній із забрудненням кормів мікотоксинами. Наведено результати досліджень деяких авторів по ураженню кормів мікотоксинами в господарствах України. Зазначається, що профілактика мікотоксикозів сільськогосподарських тварин полягає в проведенні комплексних заходів, які забезпечують усунення або доведення до мінімуму кількість мікотоксинів у кормах на всіх стадіях їх приготування, транспортування, зберігання та згодовування. Рекомендується застосування сучасних інгібіторів цвілі, що складаються з кислот і їхніх солей на певних носіях та імунностимулюючих рослинних добавок. Дуже зручними в користуванні є останнє покоління таких препаратів, які крім консервуючого ефекту дозволяють ще й здійснювати профілактичну обробку кормоприготувального обладнання.

Ключові слова: мікотоксини, корми, сільськогосподарські тварини, продуктивність, захворюваність, профілактика.

В умовах інтенсивного розвитку тваринництва проблема якості кормів набуває особливої актуальності. Усе більшу увагу вчені останнім часом приділяють забрудненню кормів мікотоксинами. Мікотоксини є однією з найбільших небезпек при виробництві кормів у всьому світі з прямим

негативним впливом на якість і безпеку кормів, продуктивність та імунітет тварин, здоров'я людини через споживання неякісних продуктів тваринного походження [1, с. 1].

Ці токсичні сполуки продукуються як природні забруднювачі в різноманітних сільськогосподарських продуктах рослинного походження, особливо в зерні злаків, і тому часто виявляються в кормах для тварин, що містять кукурудзу, сою та пшеницю. За різними даними від 25 до 40 % виробленого у світі зерна містить мікотоксини.

Гриби-продуценти мікотоксинів умовно поділяються на ті, що активно продукують в полі (гриби роду *Fusarium*) та які розвиваються при зберіганні зерна чи інших рослинних кормів (гриби родів *Aspergillus* та *Penicillium*).

Дослідження проб кормів з різних регіонів України показав, що тут переважають чотири види мікотоксинів: охратоксин А, зеараленон, Т-2 токсин і дезоксиніваленон. Потенційний ризик для здоров'я тварин відмічено в 26,1 % проб із вмістом охратоксину А, 43,5 % — із вмістом дезоксиніваленону і 21,7 % — із вмістом зеараленону і Т-2 токсину. При цьому до 70 % кормів уражується в кормосховищах і 71 % польовими грибками [2., с. 149].

Серед злакових зернових культур кукурудза найчастіше і найбільше вражається пліснявими грибами, а тому вміст мікотоксинів у цьому кормі найвищий. Це спричиняється пізнім терміном її збирання і досить сприятливими погодними умовами для інфікування грибами, в тому числі роду *Fusarium*. Слід також враховувати, що при подрібненні фуражного зерна для згодовування тваринам навіть невелика кількість грибів, яка у ньому присутня, здатна більш рівномірно розповсюджуватись по всій партії. Це збільшує площу ураження, а відповідно, і можливість накопичення мікотоксинів [3, с. 178].

Найчастіше зернові уражаються мікотоксинами в роки, коли сезон збирання врожаю є дощовим. В цей період виявляють поширення фузаріозів злаків. Мікоміцети інтенсивно розвиваються при зберіганні занадто вологих кормів, а за тривалого зберігання накопичуються мікотоксини [4, с. 42].

Профілактика перед збиранням урожаю й післязбиральна перевірка є найкращим способом контролю забруднення мікотоксинами. Якщо врожай забруднений, після збирання можуть бути застосовані процедури знезараження, щоб видалити або зменшити кількість токсинів [5. с. 29].

Органічні кислоти використовуються для годівлі тварин вже кілька десятиліть і вони є ключовою частиною безпеки кормів. У цій галузі було досягнуто значних успіхів у розробці нових продуктів та рішень для боротьби з пліснявою, грибками та бактеріями з метою поліпшення ефективності тваринництва у складних глобальних умовах. Додавання кислот у корми для тварин практикувалося досить давно або у формі кислот, що містяться в певній сировині, або шляхом прямого використання чистих кислот органічного чи неорганічного походження.

Першою важливою причиною їх використання в годівлі є підвищення перетравності кормів, особливо у молодих тварин. В інших випадках мета полягає в тому, щоб зберегти корми від можливих забруднень, грибків, дріжджів і бактерій.

На ринку є величезна кількість інгібіторів цвілі, від окремих кислот у рідкій формі до складних сумішей, що складаються з кислот і їхніх солей на певних носіях та імунностимулюючих рослинних добавок. Дуже зручними в користуванні є останнє покоління таких препаратів, які крім консервуючого ефекту дозволяють ще й здійснювати профілактичну обробку кормоприготувального обладнання. Запровадження аналізу ризиків і критичних контрольних точок (НАССР) у виробництві кормів для тварин рекомендує комплексне застосування таких препаратів на різних етапах технологічного процесу виробництва кормів (транспортування, переробка і зберігання).

В умовах більшості аграрних господарств України, які займаються тваринництвом використовуючи корми власного виробництва, існує велика кількість проблем та технологічних порушень, що в підсумку призводять до використання для годівлі тварин кормів, уражених мікотоксинами. Комплексне застосування сучасних препаратів, що забезпечують захист кормів від уражень

мікотоксинами на всіх технологічних етапах виробництва комбікормів майже не проводиться.

Профілактика мікотоксикозів сільськогосподарських тварин передбачає проведення комплексу заходів, що забезпечують усунення або доведення до мінімуму рівня мікотоксинів у кормах на всіх стадіях їх приготування, транспортування, зберігання та згодовування.

Важливим є створення умов, що зменшують ймовірність розвитку токсиногенних грибів та утворення мікотоксинів:

- своєчасне проведення сівби, збирання та всіх агротехнічних заходів, боротьба зі шкідниками зернових культур та бур'янами;
- знешкодження транспортних засобів, складів зберігання від токсичних грибів та інших мікроорганізмів;
- підсушування кормів до вологості, що перешкоджає розвитку грибів (для зернових культур – 13-14%);
- підготовка сховищ, дотримання режимів підготовки кормів, дотримання термінів та умов зберігання кормів;
- використання консервантів для запобігання росту грибів.

Таким чином, вирішення глобальної проблеми ураження токсикогенними грибами зернових культур та забруднення мікотоксинами кормів для тварин і обладнання для їх приготування потребує впровадження комплексної стратегії їх захисту.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Xu R., Kiarie E. G., Yiannikouris A. *et al.* Nutritional impact of mycotoxins in food animal production and strategies for mitigation. *J Animal Sci Biotechnol* 13, 69 (2022). <https://doi.org/10.1186/s40104-022-00714-2>
2. Цвіліховський В. І., Лапоша О. А., Белоцька А. В. Стан і безпека кормів і кормової сировини за показниками забрудненості мікотоксинами в тваринницьких господарствах України. *Біологія тварин*, 2010, т. 12, № 1. С. 145-150.

3. Чернолата Л. Г. Погоріла С. М. Лихач Л. П. Порівняльний аналіз вмісту мікотоксинів у зерні злакових культур. Корми і кормовиробництво. 2021. Випуск 92. С. 173-181.

4. Решетніченко О. П. Використання природних мінералів для профілактики мікотоксикозів і підвищення продуктивності тварин. Вид. 2-ге, переробл. й допов. Одеса: Бондаренко М. О., 2018. 200 с.

5. Білан А. Мікотоксини в кормах — загроза для здоров'я і недоотримання продукції. Молоко і Ферма №4, 2023. С. 28-32

ТЕПЛОВИЙ СТРЕС

Опара Віктор Олексійович

к. с.-г. н., доцент

Овчаренко Олександр Олександрович

аспірант

Сумський національний аграрний університет

м. Суми, Україна

Анотація: В роботі наведено сучасні наукові дані та результати практичних досліджень і спостережень про шкідливий вплив теплового стресу на продуктивні якості молочних корів. Вони свідчать, що тепловий стрес може зменшити споживання корму більш ніж на 30%, навіть на фермах з налагодженим менеджментом. За умов штучного охолодження тепловий стрес знижує споживання корму на 10-15%. Своєчасна підготовка до настання періоду підвищення температур, а саме впровадження комплексу рекомендованих заходів, допоможе мінімізувати негативний вплив теплового стресу на молочну корову.

Ключові слова: молочна галузь, корова, температура, тепловий стрес, продуктивність.

З року в рік тепловий стрес стає все більшою проблемою для молочного скотарства через його несприятливий вплив на продуктивність, здоров'я, відтворення і, отже, прибутковість молочної промисловості. Так як уникнути впливу теплового стресу на корів неможливо, виробничники повинні зрозуміти природу його впливу на тварину та методи зменшення цього впливу.

Комфортна температура для молочних корів коливається в межах від прохолоди трохи вище за 0°C до +22°C. Якщо температура в поєднанні з вологістю піднімається вище за цю критичну точку, у корів починає змінюватися основний обмін і швидкість обміну речовин.

Щоб мати можливість визначити частоту та тяжкість теплового стресу, оцінити вплив навколишнього середовища на дійних корів, існує розроблений та обґрунтований індекс, до якого входить температура навколишнього середовища та відносна вологість. Цей показник називається "індекс температури та вологості" (Temperature Humidity Index, THI) [1, с. 979] та розраховується за формулою:

$$THI = (1.8 \times T + 32) - ((0.55 - 0.0055 \times RH) \times (1.8 \times T - 26)),$$

де T – температура за Цельсієм, а RH – відносна вологість повітря у відсотках [2, с. 1-7].

Коли індекс THI коливається в межах від 72 до 79, корів спостерігається тепловий стрес від легкого до помірного. Якщо THI більше 80, тепловий стрес у корів явно виражений.

Важливо розуміти, що в багатьох регіонах світу, де м'яке літо і температура повітря рідко перевищує 30°C, помірний і важкий вплив теплового стресу може бути викликаний високою вологістю.

Виробничі дані з багатьох молочних ферм України свідчать, що виробництво молока високопродуктивними молочними коровами починає знижуватися в середньому при THI = 68.

Негативний вплив теплового стресу на корову можна визначити за такими ознаками при спостереженні:

1. Зменшене споживання корму.
2. Зменшення обсягу виробництва молока.
3. Зниження відсотку молочного жиру в молоці.
4. Зниження репродуктивної ефективності.
5. Зниження імунної функції.
6. Зниження інтенсивності росту.
7. Підвищена кульгавість через виразки підшви (з'являється приблизно через два місяці після пережитого стресу).

Механізм негативного впливу підвищеної температури навколишнього середовища на організм молочної корови проявляється наступним чином. В

термонеїтральних умовах звичайна корова проводить час в лежачому положенні від 11 до 14 годин на день. При підвищенні температури навколишнього середовища корови скорочують час лежання на 30%, щоб збільшити площу поверхні тіла для розсіювання тепла. Під час лежання внутрішня температура підвищується приблизно на 0,5° С за годину лежання. Таким чином, збільшується витрата енергії і змінюється використання поживних речовин. Зниження кровотоку і поглинання поживних речовин молочною залозою сприяє зниженню вироблення молока. Шкідливими також є наслідки недосипання через стояння. Тварини знижують споживання корму та час жування жуйки, важко і часто дихають, багато п'ють, у них підвищується слиновиділення. Це призводить до погіршення середовища рубця та зниження його функції, падіння рН та засвоюваності білка, скорочення чисельності симбіотичних бактерій. Крім того, чим сильніше корови намагаються охолонути, тим більше зростають потреби до витрат на їх життєдіяльність.

Проведені нами спостереження на молочних фермах показують, що тепловий стрес може зменшити споживання корму більш ніж на 30%, навіть на фермах з налагодженим менеджментом. За умов штучного охолодження тепловий стрес знижує споживання корму на 10-15%. Як наслідок, тепловий стрес призводить до значного зниження надоїв - навіть у добре охолоджених корівниках тепловий стрес, як правило, знижує надій молока на 10-15%. Якщо на фермі охолодження немає, у спеку надій може впасти на 40-50%. [3, с. 45].

Багато років вважалося, що виробництво молока знижується через менше споживання корму та падіння функції рубця. Однак останнім часом було доведено, що на вироблення молока найбільше впливає зміна ендокринної функції та регуляції травлення [5, с. 36].

Також недавні дослідження говорять про те, що тепловий стрес у сухостійних корів погіршує розвиток молочних залоз і настільки змінює обмін речовин тварини, що зменшує вихід молока в наступній лактації, навіть якщо після отелення корови повернулися до більш комфортних умов [6, с. 94].

На додаток до всього стрес негативно позначається на фертильності та

відтворенні молочних корів. Деякі дані вказують на те, що запліднення під час теплового стресу лише у 10-20% відсотках випадків призводить до тільності.

У одному з дослідів з визначення впливу згодовування добавки живих дріжджів на продуктивність, метаболічний профіль крові, імунну функцію та особливості чутливості до інсуліну. Період проведення досліду був обраний перед початком спекотних літніх місяців, щоб оцінити зміни саме з приходом впливу підвищеної температури. Було сформовано 2 групи корів голштинської породи (6 з яких були на лікуванні). Від 21 дня до передбачуваної дати отелення до 60-го дня лактації. Корови отримували раціон без або з добавкою живих дріжджів (4 г дріжджів/день/голову). Клітинно-опосередковані імунні та гуморальні реакції були встановлені за допомогою стимуляції фітогемаглютиніном та імунізацією овальбуміном, відповідно.

В цілому, додавання живих дріжджів покращило молочну продуктивність і склад молока, знизило рівень Hsp70 у плазмі та посилило проліферативну відповідь лімфоцитів у молочних корів в післяотельний період, що може свідчити про імуномодулюючу дію дріжджових добавок [10, с. 42].

Проте існують досліді, які показують що при певних обставинах корови можуть справлятися з впливом високих температур. Короткочасний чи довготривалий тепловий стрес впливають на тварин по різному. Наукові дослідження і практичний досвід показали, що корова може витримувати тепловий стрес якщо:

1. RH (вологість) низька.
2. Відбувається нічне похолодання.

Якщо охолодження (<20 C) не відбувається, приблизно через 3 ночі у корови різко знизиться продуктивність та споживання корму на 4 день.

Після того, як ночі знову охолонуть, знадобиться від 3 до 5 днів, щоб корова відновила свою продуктивність. [3, с. 14].

Також деякі корови можуть реагувати зниженням надою під впливом теплового стресу пізніше за інших корів і ця різниця може становити до 5° C [8, с. 27]. Мова йде про високопродуктивних корів з великим виробничим

потенціалом. Така витривалість зумовлена генетичним закладениною здатністю виробляти більшу кількість метаболічного тепла, для більшого вироблення молока та секреції тканин. До таких корів відносяться тварини які здатні збільшувати надій з 35 до 45 кг/добу. Тож в даному випадку генетика дає можливість не тільки підвищити продуктивність а і утримати її. В Америці генетики давно і успішно працюють на виведенням корів, які будуть набагато стійкішими до теплового стресу. [9, с. 76]. Тому селекційну роботу в цьому напрямку можна вже починати, та й бики з такими характеристиками вже є.

Коли настає спека, то теплового стресу уникнути майже неможливо, але зменшити його негативний вплив на корову – можливо. Якщо намагатися без додаткових витрат (ну або з мінімальними інвестиціями, які повернуться за кілька тижнів), то перш за все потрібно заздалегідь піклуватися про комфорт:

1. Забезпечте тварин великою кількістю чистої води з урахуванням збільшення потреби на 15л на голову на добу. Дуже просто, можна встановити в систему водонапування чиллер для охолодження питної води, це швидко, недорого, але позитивний ефект буде помітний відразу;

2. Свіжий корм перед коровами має бути постійно. Збільште кратність роздачі корму, при цьому, хоч як це парадоксально звучить, але ви зменшите загальний час який ви витрачаєте на годівлю і заощадите трудові ресурси, а сам процес годування стане більш керованим та контрольованим. Спробуйте не готувати весь tmr безпосередньо перед роздачею, приготування можна розділити на 2 етапи;

3. Знову ж таки пам'ятаємо, що для того щоб охолодитись тварини здебільшого стоять. Зробіть час лежання максимально комфортним, потурбуйтеся про підстилку.

4. Бажано створити рівномірне освітлення в корівнику, корови в спекотні літні дні, інстинктивно намагаються уникати яскраво освітлених ділянок, і відповідно накопичуються в темніших місцях; [4, с. 19].

5. Не забудьте про затінок для тварин на вигулі;

6. Важлива правильно діюча вентиляція. Цільовий показник 40-60

повітрообмінів на годину в приміщенні. За можливості віддавайте перевагу вертикальним вентиляторам. І слідкуйте за їх чистотою. Брудний вентилятор може видавати на 30-60% менший потік повітря, ніж чистий. [4, с. 9].

Менеджмент на фермі теж треба організувати правильно, робота з групами тварин наступна:

- Щоб легко подолати високі температури - корови повинні бути абсолютно здоровими, тому індивідуальна правильна робота в таких процесах як отел та новотільні має бути у пріоритеті;

- Чим вище продуктивність тим нижча межа настання стресу, це також треба враховувати, але в жодному разі не зменшувати продуктивність корів, а навпаки більше уваги приділити саме високопродуктивним коровам;

- Для покращення показників відтворення в літню спеку, на коровах слід застосовувати спеціальні модифікації класичних схем синхронізації, вони дають набагато кращий результат із запліднення; [7, с. 216].

- Не забувайте і про охолодження сухостійних корів, у деяких випадках дія тепла може нашкодити їм навіть більше, ніж дійним коровам. [6, с. 18].

Ну і після забезпечення всіх вище перелічених пунктів можна розраховувати, що маніпуляції з раціоном теж принесуть певні результати. Слід зазначити, що зміни в раціоні не завжди є доцільними, якщо є грубі порушення в утриманні та менеджменті.

Контроль якості годівлі передбачає:

1. Перше що ви маєте перевірити в своєму раціоні, це максимально забезпеченість енергією. Пам'ятайте що споживання корму знижується, а потреба в енергії зростає. При цьому важливо не загнати корову в ацидоз, бо при тепловому стресі вже і так ідуть метаболічні порушення. Необхідно підтримувати достатній рівень NDF. Нам необхідно оптимізувати раціон щоб збільшити корми в раціоні з високим вмістом клітковини, яка має високу перетравність. У цьому випадку може буде доречно використати у годівлі корів відходи харчової переробної промисловості з приємним смаком та ароматом;

2. Доцільним є використання кормових жирів. Жир містить у 2,5–3 рази більше калорій, ніж вуглеводи. (що знову ж таки актуально). Жир є не ферментованим джерелом енергії. Додаткові жири можуть допомогти знизити тепловіддачу в період теплового стресу. Максимальний рівень жиру в раціоні 5-7%.

3. Приділіть увагу захищеним білкам та амінокислотам, щоб зменшити навантаження на роботу рубця, яка порушена через спеку.

4. Правильно підвищити DСAВ у раціоні до $>+350$ мкг/кг. Потреба в Na і K збільшується через підвищене потовиділення. Але не забувайте тримати правильне співвідношення калій-натрій-магній, так як підвищений вміст калію може суттєво вплинути на засвоєння магнію. Натрій - 0,4-0,5%; калій - 1,6-1,8%; магній - 0,35-0,40%.

5. Іноді буде доречним правильно попрацювати над оптимальним співвідношенням вітамінів і мінералів, а якщо у вас голштинська худоба, то в такому разі необхідно керуватися лише американськими нормами. Особливу увагу приділіть достатній кількості цинку і хрому.

6. В умовах теплового стресу використання дріжджів і грибкових культур стимулює перетравлення клітковини, зменшує накопичення молочної кислоти в рубці і це сприяє виробленню молочного жиру і підвищенню молочної продуктивності. Крім того, що живі дріжджі благотворно впливають на молочну продуктивність, вони також надають можливий вплив на імунну систему у корів, що знаходяться в умовах теплового стресу. [10, с.71]

Підготовку до літньої спеки слід починати заздалегідь, адже комфорт і менеджмент стоять на першому місці. Це резерви, які необхідно задіяти по максимуму. Якісний корм потрібен тваринам цілий рік, але саме в період боротьби з тепловим стресом слід зважити та обдумати додаткові джерела енергії.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. M. O. Igono, B. J. Steevens, M. D. Shanklin, H. D. Johnson. Spray cooling effects on milk production, milk, and rectal temperatures of cows during a

moderate temperate summer season. 1985;

2. R. A. Bucklin, J. D. Leary, D. B. McConnell, E.G. Wilkerson Fan and pad greenhouse evaporative cooling systems. Circular 1135. Department of Agricultural and Biological Engineering, University of Florida. 2004;

3. Kadzere C. T.; Murphy M. R.; Silanikove N.; Maltz E. Heat stress in lactating dairy cows: A review. *Livest. Prod. Sci.* 2002;

4. Renaudeau D., Collin A., Yahav S., De Basilio V., Gourdine JL, Collier RJ. Adaptation to hot climate and strategies to alleviate heat stress in livestock production. *Animal.* 2012;

5. Wen YI.. Effects of heat stress on performance and physiological functions in dairy cows. Huhehot, China: Inner 2011;

6. do Amaral B. C.; Connor E. E.; Tao S.; Hayen M. J.; Bubolz J. W.; Dahl G. E. Heat stress abatement during the dry period influences metabolic gene expression and improves immune status in the transition period of dairy cows. *J. Dairy Sci.* 2011;

7. Huber E.; Notaro U. S.; Recce S.; Rodríguez F.M.; Ortega H. H. Fetal programming in dairy cows: Effect of heat stress on progeny fertility and associations with the hypothalamic-pituitary-adrenal axis functions. *Anim. Reprod. Sci.* 2020,

8. Kalemkeridou M.; Nanas I.; Moutou K.; Amiridis G. S.; Tsipourlianos A.; Dovolou E.; Mamuris Z.; Giannoulis T. Genetic diversity and thermotolerance in Holstein cows: Pathway analysis and marker development using whole-genome sequencing. *Reprod. Domest. Anim.* 2020;

9. Ravagnolo O, Misztal I, Hoogenboom G. Genetic component of heat stress in dairy cattle, development of heat index function. *J Dairy Sci.* 2018;

10. Trott A., Morano K. A., The yeast response to heat shock. *Yeast Stress Responses*, 2003;

УДК 636.285.532.2

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ПРИ СИЛОСУВАННІ КОРМОСУМІШОК ПІДВИЩЕНОЇ ВОЛОГОСТІ

Федак Наталія Миколаївна,
к.б.н., с.н.с.

Седіло Григорій Михайлович,
д.с.-г.н., академік НААН,

Чумаченко Сергій Петрович,
к.б.н., с.н.с.

Інститут сільського господарства
Карпатського регіону НААН
Львівська обл., с. Оброшине, Україна

Мамчур Оксана Василівна,
к.с.-г.н., доцент
Львівський національний університет
імені Івана Франка
м. Львів, Україна

Анотація: Показано вплив пробіотичних препаратів (силосних заквасок) Літосил та БПС-Л на збереженість поживних речовин у законсервованих ними силосах із сумішки зеленої маси однорічних кормових культур підвищеної вологості, а також згодовування таких кормів на молочну продуктивність корів і хімічний склад молока.

Ключові слова: пробіотичні препарати, якість силосів, дійні корови, молочна продуктивність, якість молока.

На сучасному етапі розвитку сільського господарства у зв'язку з інтенсифікацією тваринницької галузі, зокрема скотарства, основним методом консервування об'ємистих кормів залишається силосування [2, 6]. Його методології присвячено велику кількість досліджень як науковців у галузі кормовиробництва та годівлі, так і практиків, однак проблема заготівлі якісних силосованих кормів, враховуючи всі особливості цього процесу залишається

актуальною і сьогодні [1, 8, 9].

У наукових публікаціях широко описано використання пробіотиків для зміни шлунково-кишкової мікрофлори, поліпшення здоров'я та продуктивності тварин [11, 12]. Основними перевагами їх застосування є, зокрема, підвищення маси тіла тварин, надоїв молока, м'ясної продуктивності, ефективності перетравності корму [14].

Для проведення наших досліджень ми використовували сучасні пробіотичні препарати вітчизняного виробництва, основою яких є різноманітні композиції переважно гомоферментативних молочнокислих мікроорганізмів з концентрацією клітин на рівні 10^5 – 10^6 КУО/г. Забезпечення гомоферментації (утворення і накопичення переважно молочної кислоти) у силосній масі, особливо заготовленій із сировини підвищеної вологості та з високим вмістом бобових, створює умови, за яких втрати енергії бродіння за рахунок інших її видів знижуються до мінімуму, розвиток термофільної мікрофлори швидко пригнічується, а розвиток гнильних і патогенних мікроорганізмів взагалі призупиняється [5].

Бактерії роду *Bacillus* набули широкого практичного застосування, на їх основі розроблено низку пробіотичних препаратів, які застосовують як для лікування та профілактики хвороб шлунково-кишкового тракту, підвищення продуктивності молодняку сільськогосподарських тварин і птиці, так і при заготівлі консервованих кормів [3].

Закваски, які являють собою композиції гомоферментативних молочнокислих бактерій, дають змогу створити у силосованій масі домінуючу популяцію корисної мікрофлори і є екологічно чистими [13]. Тому нашим завданням було з'ясувати ефективність застосування пробіотичних препаратів при силосуванні високовологої сумішки однорічних кормових культур за використання заквасок, виготовлених на основі штамів пробіотичних мікроорганізмів, порівняти якість силосів, законсервованих з консервантами і без них та дослідити їх вплив на молочну продуктивність корів та якісні параметри молока.

Дослідний варіант силосу законсервовано двокомпонентним мікробним препаратом БПС–Л, створеним у лабораторії пробіотиків Інституту сільськогосподарської мікробіології і АПВ НААН на основі виділених із шлунково-кишкового тракту тварин метаболічно активних штамів мікроорганізмів, які володіють високою ферментативною та антагоністичною активністю на основі *Lactobacillus plantarum* L5 і *Bacillus subtilis* B3 (штами задепоновано у Депозитарії ДНКІБШМ 23.06.2009 р. за № 479 і № 480 відповідно). Закладено три варіанти силосів: I контрольний – без консерванту, II контрольний – із закваскою Літосил у дозі 4 г/т зеленої маси та дослідний – із внесенням закваски БПС-Л у дозі 50 млрд. життєздатних клітин (8–10 г) на 1 т зеленої маси сумішки. Дослідження проводили на базі Інституту сільськогосподарства Карпатського регіону НААН України. Склад сумішки: овес - 50,3%, пажитниця однорічна – 5,6 %, вика яра – 40,5 та різнотрав'я - 3,6 %.

Для з'ясування продуктивної дії силосу із вико-вівсяної сумішки, заготовленого із закваскою БПС-Л, на трьох групах дійних корів (I і II група - контрольні, III – дослідна) української чорно-рябої молочної породи, аналогів за походженням, віком та надоєм за останню лактацію, проведено науково-виробничий дослід. Основний раціон усіх груп складався із сіна злаково-бобового, меляси, капусти кормової, браги, буряка кормового і комбікорму. Крім цього, корови I контрольної групи отримували по 17 кг силосу, заготовленого без добавок, II – по 15,5 кг силосу, законсервованого із закваскою Літосил, а дослідної – по 15,0 кг силосу з використанням препарату БПС-Л. Кількість добової даванки корегували відповідно поживності силосного корму для забезпечення ізоенергетичних раціонів усіх груп.

Раціони балансували згідно з деталізованими нормами з розрахунку отримання 16-17 кг/добу молока [4] і щомісяця протягом досліду проводили їх корекцію. Контроль молочної продуктивності здійснювали шляхом щодаєдних контрольних надойв.

Аналіз вмісту органічних кислот у силосах, проведений через 90 та 150

діб зберігання (табл. 1) показав, що I контрольний варіант у періоди відбору проб мав нижчу активну кислотність та містив незначну кількість масляної кислоти (0,03 та 0,05 %).

Таблиця 1

Вміст кислот у силосах, %

Варіанти	рН	Всього кислот	Вільні кислоти		
			молочна	оцтова	масляна
Через 90 діб					
I контрольний	4,0	3,36	2,00	1,30	0,03
II контрольний	4,24	3,07	2,07	0,95	0
Дослідний	4,30	2,93	2,10	0,75	0
Через 150 діб					
I контрольний	4,10	3,16	1,75	1,30	0,05
II контрольний	4,32	3,00	1,95	0,94	0,01
Дослідний	4,30	2,99	2,04	0,79	0,01

Після 90 діб зберігання у силосах із заквасками спостерігали оптимальну концентрацію водневих іонів та оптимальне співвідношення між вмістом молочної та оцтової кислот (відповідно 67,43:30,94 та 71,67:25,60 %). За тривалого зберігання (150 діб) у всіх варіантах відзначено зниження вмісту молочної кислоти, однак у зразку з використанням закваски БПС-Л воно було найменшим. Втрати сухої речовини через 90 діб по варіантах становили 11,3; 6,6 та 6,0 %; протеїну – 16,3; 4,6 та 5,5 %, каротину – 35,2; 25,3 та 11,1 %. Після 150 діб зберігання величина цих втрат становила відповідно 10,0; 1,5 та 1,1 %; 14,3; 4,3 та 3,4 % і 28,4; 27,2 та 14,4 % (табл. 2).

Таблиця 2

Хімічний склад та поживність зразків, %

Показник	Сумішк а (зелена маса)	Варіанти					
		I контрольн ий	II контрольн ий	дослідн ий	I контрольн ий	II контрольн ий	дослідн ий
		Силос (90 діб зберігання)			Силос (150 діб зберігання)		
Вода	80,30	82,52	81,60	81,47	81,33	80,59	80,50
Суша речовина	19,70	17,48	18,40	18,53	18,67	19,41	19,50
Протеїн	3,50	2,93	3,34	3,31	3,00	3,35	3,38
Жир	0,70	0,61	0,60	0,64	0,82	0,85	0,90
Клітковина	5,76	5,46	5,73	4,98	5,40	5,70	5,23
Зола	1,0	1,38	1,43	1,40	1,40	1,40	1,48
БЕР	8,74	7,10	7,30	8,20	8,05	8,01	8,11
Каротин, мг/кг	27,05	17,53	20,23	24,05	19,38	19,70	23,15
Поживність, к.од.	0,18	0,17	0,21	0,22	0,18	0,21	0,22

Таким чином, використання закваски БПС-Л в дозі 50 млрд. життєздатних клітин на 1 т зеленої маси підвищеної вологості сприяє створенню домінуючої популяції гомоферментативних молочнокислих мікроорганізмів, забезпечує оптимальний рівень активної кислотності та співвідношення між основними кислотами бродіння і забезпечує збереженість сухої речовини на рівні 94–98, протеїну – 94–96, а каротину – 85–88 %.

Згодовування різних варіантів силосів певним чином впливало на хімічний склад молока та продуктивність корів (табл. 3). Відзначено вірогідне ($P < 0,05$) збільшення вмісту сухої речовини в молоці корів дослідної групи, в основному за рахунок жиру та казеїну, що зумовило підвищення його густини. Вміст кальцію та фосфору в молоці корів усіх груп був на достатньому рівні.

Таблиця 3

Хімічний склад молока корів ($M \pm m$, $n=3$), %

Показник	Група		
	I контрольна	II контрольна	дослідна
Суха речовина	11,95±0,05	12,10±0,04	12,24±0,06*
Жир	3,63±0,02	3,78±0,02*	3,82±0,01**
Загальний білок	3,29±0,04	3,32±0,02	3,33±0,03
Казеїн	2,15±0,01	2,17±0,03	2,26±0,03*
Лактоза	4,31±0,02	4,30±0,01	4,32±0,02
Зола	0,72±0,02	0,70±0,01	0,77±0,02
Густина, г/см ³	1,0267±0,01	1,0270±0,01	1,0277±0,01*
Кальцій, г/кг	0,76±0,02	0,79±0,03	0,78±0,03
Фосфор, г/кг	0,64±0,04	0,65±0,02	0,67±0,01

Середньодобовий надій протягом облікового періоду у дослідній групі становив 16,4 кг був на 5,1 % вищим, ніж у I контрольній.

Отже, використання пробіотичного препарату БПС-Л у дозі 10 г/т зеленої маси підвищеної вологості дає можливість створити в ній домінуючу популяцію гомоферментативної молочнокислої мікрофлори, що забезпечує оптимальний рівень активної кислотності та співвідношення між основними кислотами бродіння і сприяє збереженості сухої речовини на рівні 94–97, протеїну – 94–96, а каротину – 85–88 % проти відповідно 93–97, 95 та 73–75 %

у варіантах із закваскою Літосил.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Вудмаска В. Ю., Душара І. В. Молочна продуктивність корів при згодовуванні силосу із сумішки озимих ячменю і вики. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2003. Вип. 45. С. 120–125.
2. Гноєвий І. В. Ефективність застосування консервованих кормів за пріоритетними технологіями їх заготівлі в годівлі великої рогатої худоби. *Агропромислове виробництво Полісся*. 2013. Вип. 6. С. 122–124.
3. Застосування мікробних препаратів при консервуванні різних видів кормів / С. В. Дерев'янка та ін. *Сільськогосподарська мікробіологія*. 2009. Вип. 9. С. 151–157.
4. Норми і раціони повноцінної годівлі високопродуктивної великої рогатої худоби : довідник-посібник / за наук. ред. Г. О. Богданова. Київ, 2012. 296 с.
5. Пробиотичні препарати у силосуванні зелених кормів / С. П. Чумаченко та ін. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2014. Вип. 56, ч. II. С. 212–219.
6. Томан М. Еволюція силосування. *Ukrainian Farmer*. 2012. № 4. С. 120-121.
7. Отченашко В. В. Аргументи на користь пробіотиків. *Ukrainian Farmer*. 2012. № 9. С. 114–118.
8. Якісні показники силосів за використання біопрепаратів в умовах Карпатського регіону / С. П. Чумаченко та ін. *Передгірне і гірське землеробство і тваринництво*. 2011. Вип. 53 (II). С. 196–202.
9. Muck E. Recent advances in silage microbiology. *Agricultural and Food Science*. 2013. Vol. 22. P. 3–15.
10. Plaza-Diaz J., Ruiz-Ojeda F. J., Gil-Campos M. Mechanisms of action of probiotics. *Advances in Nutrition*. 2019. Vol. 10. P. 49–66. DOI: 10.1093/advances/nmy063.

11. Retta K. S. Role of probiotics in rumen fermentation and animal performance: A review. *International J. of Livestock Production*. 2016. 7(5). P. 24-32. DOI: 10.5897/IJLP2016.0285.

12. Yirga H. The Use of Probiotics in Animal Nutrition. *Journal of Probiotics & Health*. 2015. 3: 132. DOI: 10.4172/2329-8901.1000132.

13. The probiotic properties of lactic acid bacteria and their applications in animal husbandry / Z. Deng et al. *Curr. Microbiol.* 2021. 79 (1) : 22. DOI: 10.1007/s00284-021-02722-3.

14. The role of probiotics on animal health and nutrition / I. J. Anee et al. *The J. of Basic and Applied Zoology*. 2021. 82:52. DOI: 10.1186/s41936-021-00250-x.

BIOLOGICAL SCIENCES

УДК 574

ОГЛЯД ФУНГІЦИДІВ ТА КОМАХ ЕНТОМОФАГІВ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ІНТЕГРОВАНОГО МЕТОДУ ЗАХИСТУ РОСЛИН ТОМАТУ В УКРАЇНІ

Гонтар Анатолій Григорович

Аспірант

Дніпропетровський національний університет
імені Олеся Гончара

Анотація: В статті проведений огляд найпоширеніших мідьвмісних фунгіцидів які використовуються для боротьби з захворюваннями томатів, а також корисних комах ентомофагів, які складають основу при захисті томатів від шкідників. Токсичний вплив фунгіцидів на корисних комах потребує детального вивчення та аналізу в лабораторних та виробничих умовах.

Ключові слова: ентомофаги, *Macrolophus pygmaeus*, *Orius laevigatus*, *Nesidiokoris tenuis*, *Encarsia formosa*, мідьвмісні фунгіциди, захист томатів.

Галузь овочівництва в Україні займає важливе місце в продовольчій безпеці країни. Серед найпоширеніших овочевих культур - томати. За статистикою, в 2021 році площа вирощування томатів становила близько 75 800 гектарів із них в закритому ґрунті (теплицях) вирощується лише 3100 га. [1].

На томатах проти комплексу грибних та бактеріальних хвороб широко використовують фунгіциди на базі різних діючих речовин. Станом на кінець 2022 року в Україні для використання на томатах захищеного та відкритого ґрунту було зареєстровано 71 фунгіцид [2]. Серед них згідно класифікації FRAC [3] є найпоширенішими препарати на основі міді (група M01) - 11

препаратів, манкоцебу (група M03) - 10 препаратів, 5 препаратів на базі азолів (група 3), 5 стробилуринів (група 11) та інші.

Сполуки міді часто використовуються в пестицидах для захисту від різних захворювань рослин. Однак, часте застосування мідних фунгіцидів може надавати токсичну дію на інші живі організми і може викликати несприятливі наслідки в навколишньому середовищі [4, с. 217]. Таким чином, необхідно для збереження навколишнього середовища і безпеки харчових продуктів розвивати системи сільськогосподарського виробництва, засновані на сталому використанні пестицидів і виключення тих, які мають неприпустимі побічні ефекти.

Зокрема, мідьмісні фунгіциди використовуються для боротьби з хворобами, викликаними грибковими збудниками, порушуючи нормальну роботу грибкових клітин і в основному використовуються для обробки листя рослин. Вони можуть чинити негативний вплив на нецільові організми [4, с. 217], включаючи рослини, корисних комах, тварин, навколишнє середовище. Надмірне використання мідних фунгіцидів може призвести до накопичення міді в ґрунті та викликати токсичний вплив на рослини та інші організми, а потрапивши в воду принести шкоду риbam та молюскам.

Фунгіциди міді повністю заборонені в Нідерландах і Данії, і можна очікувати, що в найближчі роки це може бути розповсюджено по всій Європі. Саме тому постає важливість дослідження впливу дозволених в органічному виробництві фунгіцидів на корисних комах, які захищають рослини від шкідників.

Для подальшого дослідження впливу фунгіцидів на корисних комах будуть використані наступні діючі речовини фунгіцидів з переліку дозволених препаратів:

Гідрооксид міді (Copper hydroxide) - хімічний синтетичний препарат, використовується як фунгіцид для знищення шкідників та грибів, які впливають на рослини. Взаємодія іонів міді з аміногрупами грибних клітин викликає денатурацію і осадження білків що веде до загибелі клітин патогенів.

Томати від фітофторозу і макроспоріозу, або альтернarioзу обприскують 4 рази з розрахунку 6 - 8 кг/га, перший раз при появі ознак захворювань або зав'язуванні перших плодів, другий і наступні - через 10-15 днів, також пригнічує білу і буру листову цвіль.

Гідрооксид міді має ряд негативних впливів на екологію, оскільки може створювати бактерицидну дію на мікроорганізми водою та ґрунту пригнічуючи процеси мінералізації органічних речовин. Також вони ядовиті для теплокровних тварин та людини. Вплив на ентомофагів недостатньо вивчений, але за деякими дослідженнями є помірно шкідливим для хижих клопів (58% смертності Макролофуса в дослідженні A.F. Martinou a, N. Seraphides b, M.C. Stavrinides) [5, с. 167]. Фунгіцид досить токсичний для хижого кліща аністеса (при використанні в концентрації 0,09% його чисельність на чорній смородині зменшилася в 3-4 рази). Для інших хижих кліщів, кокцинелідів, личинок імаго і золотоочок, хижих галиць і перетинчастокрилих не отруйний, але слаботоксичний для енкарзії і помірно отруйний для трихограм. У концентрації 1% помірно токсичний для пупаріїв енкарзії. Залишковий період для імаго становить не більше доби. [6, с. 96]. Помірно токсичний для жука краптолемуса. Недостатньо вивчений вплив на хижих клопів.

Хлорокис міді (Copper oxychloride) - контактний фунгіцид, системної дії, основна сіль хлорної міді. На томатах використовується для контролю таких хвороб як фітофтороз, макроспоріоз, бура плямистість. Препарат помірно-токсичний для людей та малотоксичний для бджіл. По даним компанії Коперт [7] є токсичним для дорослих особин енкарзії формози (50-75% загибель) та помірно токсичний для личинок та імаго золотоочки, високотоксичний для перепончатокрилих із сімейства трихограмматид [6, с 123]. Зменшує чисельність дощових черв'яків.

Манкоцеб (Mancozeb) - контактний фунгіцид з групи дітіокарбаматів який майже 60 років [8] лідирує серед продажів фунгіцидів . Манкоцеб інгібує активність ферментів гриба, порушує ріст клітинних оболонок і енергетичний

обмін клітин грибів, збудників хвороб рослин. Манкоцеб використовують для боротьби з різними видами грибів, включаючи представників аскоміцетів, ооміцетів, базидіоміцетів і недосконалих грибів. Захищає томат від таких хвороб як альтернаріоз, ризоктоніоз, фітофтороз та макроспоріоз. Наявність іонів цинку та марганцю у діючій речовині забезпечують стимуляцію та підживлення рослин. За даними сайту Коперт справляє слабку токсичність на дорослу особину енкарзії формози та німфу оріуса левігатуса, слабку токсичність на сімейство афідіїд [7].

Для боротьби з шкідниками на томатах в закритому ґрунті рекомендується використовувати комплекс хижих ентомофагів. Наприклад, в боротьбі з трипсами, тепличною білокрилкою, тутою абсолютною універсальним хижаками є клопи з родини мірідів - макролофус та незідіокоріс. Проти трипса використовують оріуса левігатуса, а проти білокрилки - енкарзію формозу.

Макролофус пігмеус - (*Macrolophus pigmaeus* Rambur, 1839) (рис. 1) - хижий клоп, який живиться білокрилками, попелицями, трипсами, павутинними кліщами, яйцями мінуючих молей та лускокрилих шкідників. Є поліфагом, але за відсутності жертви харчуються соком та пилком рослин [9, с 119].



Рис. 1 Імаго *Macrolophus pigmaeus*.

Фото хижого клопа макролофуса зроблено в компанії "Біозахист", м. Дніпро, Україна, яка займається виробництвом вказаних ентомофагів в промислових масштабах.

Незідіокоріс тенуіс (Nesidiocoris tenuis, Reuter) [10] (рис. 2) - хижий клоп, в основному розповсюджений в районі Середземномор'я та тропічних частинах світу. Живиться білокрилками, трипсами, павутинними кліщами. Порівняно з макролофусом більш агресивний та стійкий до кліматичних змін. При надмірному заселенні території може виступати як шкідник, який пошкоджує рослини томату.



Рис. 2 Імаго Nesidiocoris tenuis

Фото Güney Baloğlu Source: Wikimedia Commons [11].

Енкарзія формоза (Encarsia formosa) (рис. 3) - дрібна комаха із ряду перетинчастокрилих. Спеціалізований паразит білокрилки, який використовується для боротьби з нею на тепличних культурах. Довжина тіла не більше 1 мм. Завдяки використанню енкарзії на томаті регулярно досягається успішний біологічний контроль білокрилки [12].



Рис. 3 Імаго Encarsia Formosa

Фото зроблено David Carpaert [13].

Оріус левігатус (Orius laevigatus, Fieber 1860) (рис. 4) - хижий клоп поліфаг, але віддає перевагу полюванню на трипсів будь-якої стадії розвитку, в тому числі і імаго [14]. Імаго оріуса коричнево-чорного забарвлення з сірими

плямами, розмір тіла 2,5-3 мм, плесктої грушоподібної форми. Голова вузька з вираженими очима і колючо-сисним ротовим апаратом (хоботком). Форма тіла залишається незмінною протягом усього онтогенезу. З кожною наступною линянням зачатки крил стають більше і після линьки, яка перетворює личинку в імаго, ентомофаг здатний літати.



Рис. 4 Імаго Orius laevigatus

Фото зроблено Mick Talbot [15].

Висновки: Дослідження впливу інсектицидів на корисних комах вивчена детально, а от негативний вплив фунгіцидів, що використовуються для боротьби з захворюваннями рослин недооцінена. Адже хімічний фон фунгіцидів та інсектицидів негативно впливає на ряд показників життєдіяльності ентомофагів таких як: пошукова здатність, агресивність, плодючість, тривалість життя. А це в свою чергу знижує ефективність біологічного захисту рослин від шкідників та знижує врожайність томатів. Дослідження впливу фунгіцидів на ентомофагів має пролити світло на цей вплив та дати відповіді на питання можливості використання цих фунгіцидів в органічному виробництві томатів в Україні.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Державна служба статистики України, Електронна таблиця "Рослинництво України", Київ, 2021
2. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, "Державний реєстр пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні.", [Електронний ресурс] URL: <https://eco.gov.ua/registers/perelik-pesticidiv-i-agrohimikativ-dozvolenih-dlya-vikoristannya>

3. Міжнародна класифікація фунгіцидів FRAC. [Електронний ресурс] URL: <https://www.frac.info/docs/default-source/publications/frac-mode-of-action-poster/frac-moa-poster-2022.pdf>
4. Dorn B., Musa T., Krebs H., Control of late blight in organic potato production: evaluation of copper-free preparations under field, growth chamber and laboratory conditions. *Plant Pathrol*, 2007, с. 217–240
5. A. F. Martinou, N. Seraphides M. C. Stavrinides, Lethal and behavioral effects of pesticides on the insect predator *Macrolophus pygmaeus*, *Chemosphere*, 2014, с 167.
6. Голішин М., Фунгіциди, Колос, 1993, с 96
7. Koppert [Електронний ресурс] URL: <https://www.koppert.com/news-information/side-effects-database/>
8. Нікітін О. [Електронний ресурс] URL: <https://www.agroxxi.ru/gazeta-zaschita-rastenii/zrast/mankoceb.html>
9. Pérez-Hedo M., Resilience and robustness of IPM in protected horticulture in the face of potential invasive pests, *Crop Protection* 2017, с 119
10. Calvo, Javier, Predation by *Nesidiocoris tenuis* on *Bemisia tabaci* and injury to tomato, *BioControl*, 2009, с 237
11. Baloğlu, Güney, Wikimedia Commons, [Електронний ресурс] URL:<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hungry!.jpg>
12. Fisher, Thomas S. Bellows and T.W., *Handbook of Biological Control. Principles and Applications of Biological Control*, Riverside, California, 1999
13. Carpaert, David, [Електронний ресурс] URL: <https://www.ipmimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=2133029>
14. Stansly, Philip A., Release rates for control of *Bemisia tabaci* (Homoptera: Aleyrodidae) biotype “Q” with *Eretmocerus mundus* (Hymenoptera: Aphelinidae) in greenhouse tomato and pepper., *Biological Control*, 2005, с 124.
15. Talbot M., [Електронний ресурс] URL: https://species-id.net/o/media/e/e3/Orius_laevigatus_Flickr.jpg

РОЛЬ ЗЕЛЕНИХ МІКРОВОДОРОСТЕЙ У ВИРІШЕННІ ПРОБЛЕМИ БІООПРІСНЕННЯ ВОДИ

Захарченко Михайло Миколайович

Аспірант

Державна екологічна академія
післядипломної освіти та управління
м. Київ, Україна

Анотація Нестача прісної води становить глобальну екологічну й технологічну проблему для всієї планети в цілому та України, зокрема. Наявні технології опріснення води часто є нерентабельними і водночас неекологічними, у зв'язку з чим вирішення однієї проблеми – опріснення води – створює низку інших проблем, які вимагають вирішення. Біоопріснення солоної води являє собою новітній напрямок, який передбачає застосування технологій очищення з використанням потенціалу біологічних об'єктів. В якості агентів з очищення солоних вод використовуються зелені водорості, які мають ряд переваг. Ці організми здатні існувати в широкому діапазоні фізико-хімічних факторів. Зелені водорості можуть поглинати різні солі не просто з солоної води, а навіть зі стічних вод, що робить їх затребуваною експериментальною моделлю при розробці технології біоочищення води. Серед зелених водоростей високий абсорбційний потенціал має хлорела, тому ця водорість може використовуватися в розробці методик біоремедіації солоних вод в Україні.

Ключові слова: солоня вода, опріснення води, біоремедіація, зелені водорості, мікрководорості, хлорела.

Швидке зростання населення, збільшення споживання на душу населення та швидке зростання урбанізації створюють критичний попит на воду. Проблема забезпечення чистою водою зростає в усьому світі [1, 2] та в Україні.

Опріснення солонуватої ґрунтової та морської води може розблокувати величезні водні ресурси та забезпечити стабільне джерело води для регіонів світу, що відчувають нестачу води. На термічну дистиляцію та мембранне розділення припадає 33% та 53% світового використання відповідно. Однак сучасні технології опріснення споживають велику кількість енергії (4–8 кВт·год електроенергії на м³ очищеної води) і вимагають великих капіталовкладень. Сучасна технологія зворотного осмосу досягає термодинамічної межі споживання енергії. Вартість води, виробленої шляхом опріснення, у 3-5 разів перевищує воду, вироблену зі звичайних джерел [3], і ця технологія ще має довести свою життєздатність у забезпеченні водою не тільки для побутових цілей і стратегічних галузей промисловості за розумною ціною. Таким чином, постачання води сільському господарству за допомогою сучасних опріснювальних технологій може не забезпечити продовольчу безпеку через матеріально-технічні, фінансові та екологічні проблеми [4], які вимагають пошуку шляхів вирішення. Крім того, опріснення вимагає використання високих об'ємів термоелектрики, що призводить до викидів понад 1,8 кг CO₂/м³) та супроводжується скиданням концентрованого розсолу у водне середовище [5].

Окрім збільшення ступеня первинного засолення водою внаслідок глобальної зміни клімату, вторинне засолення набуває актуальності через збільшення кількості засолених стічних вод, що актуально для України. Склад і концентрація останніх дуже варіабельні та залежать від джерел [6]. Первинне засолення вражає понад 20% сільськогосподарських площ світу [7]. Зазначається, що надмірна меліорація або дощі можуть перетворити засолені сільськогосподарські угіддя на джерела солоних стічних вод. Сільськогосподарська діяльність сприяє збільшенню кількості солоних стічних вод за кількома причинами: невідповідна практика зрошення, недостатній дренаж, використання добрив. Сільськогосподарські стічні води можуть містити поживні речовини (сполуки азоту та фосфору) та органічні хімікати, що не розкладаються або важко розкладаються (пестициди та гербіциди), крім

різних солей [8].

Промислова діяльність, пов'язана з сільським господарством (наприклад, харчова промисловість), також є джерелом солоних стічних вод (що містять високий рівень органічних забруднювачів), як, наприклад, багато інших промислових секторів (насичених різноманітними складними забруднювачами, включаючи важкі метали). Навіть очисні споруди для стічних вод і морської води можуть сприяти утворенню солоних стічних вод [9].

Очищення стічних вод з високим вмістом солей є складним завданням. Перш за все, через великий вміст солей засолені стічні води не можна вводити ні в поверхневі води, ні в системи загального очищення стічних вод без попереднього очищення [10]. Високий вміст солі може значно змінити якість води та видовий склад водойми-реципієнта або може завдати серйозної шкоди головним чином на біологічних, а також на фізико-хімічних етапах очищення стічних вод. Не очищені належним чином солоні стоки стічних вод також можуть спричинити вторинне засолення або содифікацію шляхом заміни Ca^{2+} і Mg^{2+} на Na^+ у водоймі-реципієнті та поблизу нього [11]. Отже, зменшення вмісту солі в солоних стічних водах необхідно перед введенням у поверхневі води або в загальні системи очищення стічних вод.

Опріснення можна здійснювати відносно доступними методами: наприклад, розбавленням (додавання дощової води в резервуари) або осадженням (з додаванням вапна або вапнякової соди). Також практикується фізична та хімічна очистка солоних стічних вод (дистиляція, вакуумне випаровування, іонний обмін, електродіаліз, зворотний осмос), але ці процедури, як правило, дорогі [12].

Зовсім недавно біологічні методи вийшли на перший план. Біоочищення передбачає використовуються макро- (водні рослини; [13]) і мікроорганізмів (бактерії або водорості; [14]).

Численні дослідження показали, що мікрководорості можна використовувати для очищення стічних вод різного походження. Враховуючи біоремедіаційні можливості мікрководоростей, можна розробити та впровадити

нові технології біоремедіації стічних вод на основі мікроводоростей, оскільки відомо, що мікроводорості здатні видаляти широкий спектр забруднюючих речовин із побутових, промислових та сільськогосподарських стічних вод, деякі види мікроводоростей навіть можуть переносити або зменшувати вміст солі у воді [15].

Зміни вмісту солі впливають на водорості трьома способами:

- 1) осмотичний стрес, який безпосередньо впливає на водний потенціал клітини;
- 2) іонний (сольовий) стрес, викликаний неминучим поглинанням або вивільненням іонів, що також є частиною акліматизації;
- 3) зміни співвідношення клітинних іонів через селективну іонну проникність мембрани [16].

Багато водоростей здатні адаптуватися до змін солоності за допомогою біохімічних стратегій, таких як виробництво та накопичення осмолітів або функціонування ефективної насосної системи Na^+/K^+ . Робота Na^+/K^+ насоса сприяє розвитку осмотичного потенціалу і тим самим впливає на тургорний тиск і об'єм клітин [17]. У водоростях, які піддаються впливу високого вмісту солі, концентрація іонів збільшується у всіх компонентах клітини, але іонні пропорції можуть бути змінені вибірково поглинанням органел.

Концентрація Na^+ і Cl^- вища у вакуолях, ніж у цитоплазмі в гіперосмотичному середовищі (наприклад, у джгутикової зеленої мікроводорості *Dunaliella parva* [18]). Крім того, нові вакуолі утворюються в клітинах як одноклітинних, так і багатоклітинних водоростей після осмотичного стресу. Нещодавно було отримано ще один доказ того, що утворення вакуолей під час обробки гіперсольовим розчином відбувалося для зберігання іонів (особливо Na^+ і Cl^-). Перша фаза відповіді на помірні зміни солоності може характеризуватися швидкою зміною тургору (клітини зі стінками) або об'єму (клітини без стінок), викликаній високим надходженням або відтоком води за осмотичним градієнтом. У другій фазі відбувається осмотичний контроль: концентрація осмотично активних розчинених речовин

(осмолітів) у клітині змінюється до досягнення нової рівноваги. Обидві фази є частиною сигналу зворотного зв'язку, який забезпечує осмотичну адаптацію [19].

Як зазначалося вище, склад засолених стічних вод може бути дуже різноманітним. Співіснування солей, важких металів або неметалічних сполук зазвичай призводить до складних взаємодій один з одним і з живими організмами, що впливає на їхню солестійкість. Дослідження повідомляють переважно про зниження стійкості до солоності в більш складних середовищах у випадку рослин [20]. Ефекти набагато різноманітніші для водоростей: цікаво, що складніші середовища викликали слабше пригнічення росту, ніж простіші з такою ж самою солоністю у випадку ізоляту зеленої мікроводорості *Scenedesmus* [21]. З іншого боку, для зелених мікроводоростей також було показано, що стійкість до солоності може бути як посилена, так і послаблена залежно від складу культурального середовища [22].

Поглинання іонів (поживних речовин) мікроводоростями може відрізнятися між різними видами, що слід враховувати, коли планується їх застосування для рекультивації солоних стічних вод. Під час відбору відповідних ізолятів мікроводоростей слід враховувати, що представники місцевої флори мікроводоростей мають більше шансів бути успішними в процесах біоремедіації, ніж «чужі» види (субтропічні, тропічні ізоляти). Однак у помірних зонах більшість поверхневих вод належить до категорії «прісноводних», тобто придатність видів, виділених із таких середовищ існування, для опріснення солоних стічних вод із дуже різним вмістом солі часто викликає сумніви [23].

Незважаючи на широкі дослідження з 1970-х років, стійкість звичайних видів прісноводних мікроводоростей до солі остаточно не досліджена. Заслуговує на увагу дослідження, в якому оцінювалася стійкість до солі та здатність до видалення 9 видів зелених мікроводоростей (*Chlorella sorokiniana*, *C. vulgaris*, *Chlorococcum* sp., *Desmodesmus communis*, *D. spinosus*, *Scenedesmus obliquus*, *S. obtusus*, *Monoraphidium komarkove* та *M. pusillum*) у штучних

середовищах із різною концентрацією NaCl. Вибрані ізоляти є звичайними видами зелених мікроводоростей, що зустрічаються в наземних/прісноводних (два *Chlorella spp.* і *Chlorococum sp.*) і переважно прісноводних середовищах (інші таксони), які можуть бути одними з перших мешканців новоутворених природних або штучних водних середовищ існування. [24]. Вибраний діапазон концентрації солі (500–20 000 мг/л NaCl, отримане культуральне середовище з провідністю ~800–36 000 мкСм/см) покриває типовий діапазон солоності стічних вод. Провідність стічних вод може змінюватися в широкому діапазоні: 1200 мкСм см⁻¹ вважається високою для міських стічних вод, тоді як електропровідність промислових стічних вод може перевищувати 10 000 мкСм см⁻¹ [25]. Завдання дослідження полягали у пошуку відповіді на запитання, як підвищення концентрації солі впливає на ріст культур, зміни електропровідності, поглинання хлоридів і поживних речовин (нітратів і фосфатів). Крім того, було також оцінено вплив солі на виробництво біомаси різних ізолятів.

Передбачалося, що ті види, які часто зустрічаються в наземних середовищах існування (*Chlorella* і *Chlorococum spp.*), будуть характеризуватися більш високою солестійкістю, ніж види, більш характерні для прісноводних місць існування. Було висунуто гіпотезу, що згадані вище наземні види зможуть видаляти більше іонів (особливо хлориду), ніж види, більш характерні для прісноводних середовищ існування. Здатність інтенсивного видалення поживних речовин, незважаючи на високу концентрацію солі, передбачалася у випадку більш толерантних ізолятів.

Виходячи з результатів дослідження, кожен із 9 ізолятів зелених мікроводоростей можна вважати стійкими до солі. Щодо здатності культур знижувати провідність, поглинання іонів обробленими культурами з пригніченням росту також було значним у більшості досліджених ізолятів, кожен із яких може сприяти зниженню вмісту хлориду. Видалення нітратів було значно знижено лише при концентраціях NaCl 5000 мг/л і вище. У більш концентрованих розчинах пригнічення видалення нітратів явно пов'язане з

меншою кількістю клітин через пригнічення росту культур (менша кількість клітин споживає менше поживних речовин). В іншому дослідженні [26] виявили, що навіть незначне збільшення солоності може призвести до 20% зниження активності видалення у створених водно-болотних угіддях, тому застосування солестійких таксонів може запобігти цим недолікам. Хоча продуктивність досліджуваних мікроводоростей поступається галофільним бактеріям, їх здатність видаляти нітрати порівнянна з певними створеними водно-болотними угіддями з угрупованнями рослин [27]. Слід також підкреслити, що представлені високі значення видалення нітратів відбулися за високого вмісту поживних речовин, які екологічні обставини, як відомо, здатні знизити здатність видалення нітратів навіть у створених водно-болотних угіддях.

В іншому дослідженні вивчали придатність прямого використання *Chlorella vulgaris* для опріснення солонуватої води як нового концептуального методу. Спочатку була проведена адаптація *Chlorella vulgaris* у солоній воді, а потім живі клітини мікроводоростей були використані для процесу опріснення за допомогою фотобіореактора з бульбашковою колонкою. Оцінювали вплив культурального середовища, часу, солоності та початкового інокулята на ріст мікроводоростей та видалення солоності було досліджено. Щоб забезпечити споживання хлориду натрію (NaCl) у воді мікроводоростями, культуральне середовище BG11 було модифіковано шляхом заміни солей, що містять хлорид і натрій, мінералами, що містять нітрати, кальцій і калій. Результати показали, що посилення росту мікроводоростей і ефективність видалення солі були більш вираженими в модифікованому культуральному середовищі BG11 (MBG11). Використовуючи мікроводорості *Chlorella vulgaris* у культуральному середовищі MBG11, зниження електропровідності солонуватої води для різних концентрацій NaCl від 1000 до 5000 ppm становило від 80% до 40% відповідно. Атомно-абсорбційний і фотометричний аналіз підтверджує гіпотезу про адсорбцію іонів Na⁺ на поверхні клітин *Chlorella vulgaris* [28].

Таким чином, ряд досліджень показав, що зелені мікроводорості є

ефективними агентами для опріснення води, в тому числі рекультивації засолених стічних вод. Разом з тим, необхідно й надалі розробляти технології та адаптувати конкретні методики опріснення з урахуванням ряду характеристик як води, яка підлягає опрісненню, так і зелених вікводоростей, які планується використовувати в якості агентів для опріснення. Серед зелених водоростей *Chlorella vulgaris* має високий потенціал, тому може використовуватися в технологіях біоопріснення солоної води.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Service R. F. Desalination Freshens Up. Science. 2006. 313 P. 1088-1090.
2. United Nations, Role of desalination in addressing water scarcity, in: ESCWA water development 17 report 3, United Nation, New York, 2009.
3. Elimelech M., Phillip W. A. The Future of Seawater Desalination: Energy, Technology, and the Environment. Science. 2011. Vol. 333. P. 712-717.
4. Burn S., Hoang M., Zarzo D. et al. Desalination techniques – A review of the opportunities for desalination in agriculture. Desalination. 2015. Vol. 364. P. 2-16.
5. Raluy G., Serra L., Uche J. Life cycle assessment of MSF, MED and RO desalination technologies. Energy. 2006. Vol. 31. P. 2361-2372.
6. Liang Y., Zhu H., Bañuelos G. et al. Constructed wetlands for saline wastewater treatment: A review. Ecol. Eng. 2019. Vol. 98. P. 275–285.
7. Zhang H. X., Zhang G. M., Lu X. T. Salt tolerance during seed germination and early seedlings stages of halophytes. Plant Soil. 2015. Vol. 388. P. 229–241.
8. Sun B., Zhang L. X., Yang L. Z. et al. Agricultural non-point source pollution in China: Causes and mitigation measures. Ambio. 2012. Vol. 41. P. 370-379.
9. Li J. G., Pu L. J., Han M. F. Soil salinization in China: Advances and prospects. J. Geogr. Sci. 2014. Vol. 24. P. 943–960.

10. Bayer A. Water quality issues in multipurpose thermal water utilization. *Hidr. Kozl.* 1985. Vol. 4. P. 247–252.
11. Takacs J., Nagy S. The environmental need of thermal water utilization. *Banyaszat.* 2009. Vol. 77. P. 169–180.
12. Aramburo-Miranda I. V., Ruelas-Ramirez E. H. Desalination of sea water with aquatic lily (*Eichhornia crassipes*). *Environ. Sci. Pollut. Res.* 2017. Vol. 24. P. 25676–25681.
13. Yao Z., Ying C., Lu J. et al. Removal of K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , and Mg^{2+} from saline–alkaline water using the microalga *Scenedesmus obliquus*. *Chin. J. Oceanol. Limnol.* 2013. Vol. 31. P. 1248–1256.
14. Sahle-Demessie E., Aly Hassan A., El Badawy A. Bio-desalination of brackish and seawater using halophytic algae. *Desalination.* 2019. Vol. 465. P. 104-113.
15. Gan X., Shen G., Xin B., Li M. Simultaneous biological desalination and lipid production by *Scenedesmus obliquus* cultured with brackish water. *Desalination.* 2016. Vol. 400. P. 1–6.
16. Brown L. M. Photosynthetic and growth responses to salinity in a marine isolate of *Nannochloris bacillaris* (Chlorophyceae). *J. Phycol.* 1982. Vol. 18. P. 483-488.
17. Slama I., Abdelly C., Bouchereau A. et al. Diversity, distribution and roles of osmoprotective compounds accumulated in halophytes under abiotic stress. *Ann. Bot.* 2015. Vol. 115. P. 433–447.
18. Singh R., Upadhyay A.K., Chandra P., Singh D.P. Sodium chloride incites reactive oxygen species in green algae *Chlorococcum humicola* and *Chlorella vulgaris*: Implication on lipid synthesis, mineral nutrients and antioxidant system. *Bioresour. Technol.* 2018. Vol. 270. P. 489–497.
19. Li X., Yuan Y., Cheng D. et al. Exploring stress tolerance mechanism of evolved freshwater strain *Chlorella* sp. *Bioresour. Technol.* 2018,. Vol. 250. P. 495-504.
20. Arora N., Laurens L.M.L., Sweeney N. et al. Elucidating the unique

physiological responses of halotolerant *Scenedesmus* sp. cultivated in sea water for biofuel production. *Algal Res.* 2019. Vol. 37. P. 260–268.

21. Brown L. M. Photosynthetic and growth responses to salinity in a marine isolate of *Nannochloris bacillaris* (Chlorophyceae). *J. Phycol.* 1982. Vol. 18. P. 483-488.

22. Abdel-Raouf N., Al-Homaidan A.A., Ibraheem I.B.M. Microalgae and wastewater treatment. *Saudi J. Biol. Sci.* 2012. Vol. 19. P. 257–275.

23. Aravantinou A.F., Theodorakopoulos M.A., Manariotis I.D. Selection of microalgae for wastewater treatment and potential lipids production. *Bioresour. Technol.* 2013. Vol. 147. P. 130–134.

24. Salinometry. Available online: <http://salinometry.com> (accessed on 24 November 2019).

25. CCAP Media Recipes. Available online: <https://www.ccap.ac.uk/media/documents/BB.pdf> (accessed on 24 May 2019).

26. Margesin R., Schinner F. Potential of halotolerant and halophilic microorganisms for biotechnology. *Extremophiles.* 2001. Vol. 5. P. 73–83.

27. Liang Y., Zhu H., Banuelos G. et al. Removal of nutrients in saline wastewater using constructed wetlands: Plant species, influent loads and salinity levels as influencing factors. *Chemosphere.* 2017. Vol. 187. P. 52–61.

28. Barahoei M., Hatamipour M. S., Afsharzadeh S. Direct brackish water desalination using *Chlorella vulgaris* microalgae. Process safety and environmental protection. 2021. Vol. 148. P. 237-248.

ВПЛИВ ЧИННИКІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗАХВОРЮВАННЯ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ У ДІТЕЙ

Сардаковського Дениса Олександровича,

Учня 11 - А класу Броварського ліцею №3

Броварської міської ради

Броварського району

Київської області

Науковий керівник:

Романченко Тетяна Олексіївна,

учитель-методист біології і екології Броварського ліцею №3,

Броварської міської ради,

Броварського району,

Київської області

Анотація: В даний час, ураження серця у більшості випадків протікає зі стертою клінічною симптоматикою і виявляється лише при інструментальному обстеженні. У зв'язку з цим, дослідники відзначають, що поширеність серцевої патології, виявленої посмертно, перевищує таку, що встановлена прижиттєво. Представлене дослідження стосується аналізу впливу чинників навколишнього середовища на захворювання серцево-судинної системи у дітей.

Проведено аналіз окремо будову серця людини та серцево-судинної системи, наведено схематичну будову. Проаналізовано анатоμο-фізіологічні особливості кровообігу плоду та описано підходи до класифікації серцево-судинних захворювань. При клінічному обстеженні хворого та вирішенні питання про тактику лікування доводиться брати до уваги не тільки аномалії, але й обумовлені ними всі наступні анатомічні та фізіологічні зміни.

Дана характеристика найбільш поширених критичних серцево-судинних захворювань, названо симптоми, стадії, способи діагностики та лікування. Більшість захворювань серцево-судинної системи діагностується під час скринінгового обстеження вагітних із проведенням фетальної ехокардіографії (ЕхоКГ). Але слід зазначити, що не всі ССЗ можна виявити внутрішньоутробно. Навіть за найвищої кваліфікації лікаря ультразвукова діагностика (УЗД) серця

значною мірою залежить від положення плода, кількості навколоплідної рідини, підшкірного жиру жінки та класу ультразвукового апарату (УЗ) апарату, а також тяжкості анатомічної хвороби серця. Наголошено на думці, що головний успіх лікування критичних ССЗ полягає в таких принципах дії: рання діагностика вродженої вади серця (пренатальна та в перші години життя); стабілізація стану та своєчасна доставка пацієнта в спеціалізований профільний заклад; адекватне ведення пацієнтів з ССЗ на етапі доопераційної підготовки; оптимальний час та тип кардіохірургічного втручання.

Ключові слова: тахікардія, серцевий м'яз, патологія, ехокардіографія, магніто-резонансна томографія, хірургічне лікування.

Для нормальної життєдіяльності всі органи людини, і її клітини, повинні постійно отримувати кисень і поживні речовини. Роль постачальника речовин відведена крові людини, яка в свою чергу прокачується серцем по всій системі кровопостачання організму. Серце, як невтомний кров'яний насос регулярно пульсує, поперемінно збільшуючись і зменшуючись в розмірі. Кожен такий цикл скорочення називається серцевим циклом. Розширюючись, воно заповнюється кров'ю з кровоносних судин, а при стисненні з нього з силою виштовхується кров в інші судини організму – артерії. Безперервно перекачувана кров циркулює по тілу, разносячи кисень і поживні речовини в усі його куточки і видаляючи з органів вуглекислий газ та інші відходи [1].

Актуальність дослідження. Серце людини знаходиться в лівій частині грудної порожнини. Серце являє собою порожнистий м'язовий орган. Верхівка його спрямована вниз і вліво. Стінки серця утворені трьома оболонками: внутрішньою сполучнотканинною (ендокардом), середньою м'язовою (міокардом) і зовнішньою сполучнотканинною (епікардом). Зовні серце оточене еластичною навколосерцевою сумкою – перикардом, яка охороняє його від надмірного розтягування при наповненні кров'ю. Між навколосерцевою сумкою і серцем міститься рідина, що зволожує серце і зменшує його тертя під час скорочень. Маса серця людини коливається в межах 250–360 грамів.

В даний час, ураження серця у більшості випадків протікає зі стертою клінічною симптоматикою і виявляється лише при інструментальному обстеженні. У зв'язку з цим, дослідники відзначають, що поширеність серцевої патології, виявленої посмертно, перевищує таку, що встановлена прижиттєво.

В даний час, серцево-судинні захворювання (ССЗ) займають 3–4 місце серед усіх аномалій розвитку після патології опорно-рухового апарату та ЦНС. Частота народження пацієнтів з ССЗ – від 6 до 8 випадків на 1000 народжених живими. Критичними показниками ССЗ–1,2–2 випадки на 1000 народжених живими [10]. Виявлення доклінічних ознак ураження серцевого м'яза і судинної системи може дозволити вже на ранніх стадіях захворювання проводити ефективне лікування, тому представлене дослідження стосується аналізу чинників впливу навколишнього середовища на захворювання серцево-судинної системи у дітей.

Метою даного дослідження є аналіз чинників впливу навколишнього середовища на захворювання серцево-судинної системи у дітей.

Об'єктом дослідження є серце десятирічної дитини.

Предметом дослідження є сукупність необхідних, що забезпечують найкращий підхід до аналізу чинників впливу навколишнього середовища на захворювання серцево судинної системи у дітей.

Завдання дослідження можна сформулювати так:

- зробити аналіз будови серцево-судинної системи людини та описати підходи до класифікації ССЗ;
- дати характеристику найбільш поширених критичних серцево судинних хвороб та назвати особливості діагностики патологій;
- перелічити найбільш ефективні способи лікування досліджуваних патологій;
- здійснити опитування респондентів про фактори впливу на здоров'я та встановити основні чинники впливу навколишнього середовища на захворювання серцево-судинної системи у дітей.

Методи дослідження: теоретичний аналіз наукової та психолого-педагогічної літератури, аналіз і узагальнення; статистичні методи аналізу літературних даних.

Новизна дослідження. Зроблено широкий літературний пошук з детальним аналізом наукової інформації. Проведено систематизацію та адаптацію отриманих літературних результатів.

Джерелами інформації для вирішення перерахованих вище завдань є збірники наукових праць, монографії, періодична література, підручники і довідники.

1.1. Аналіз будови серцево-судинної системи людини

Серцево-судинна система – система органів, яка забезпечує циркуляцію крові в організмі людини. Серцево-судинна система включає серце, коронарні судини, магістральні судини (аорта, легеневий стовбур), периферичні кровоносні судини (артерії і вени), капіляри. Найважливішими функціями органів кровообігу є підтримка постійності внутрішнього середовища організму, доставка кисню й поживних речовин до всіх органів і тканин, видалення та виведення вуглекислоти, а також інших продуктів обміну з організму.

Стінка серця утворена поперечносмугастим м'язом, що скорочується поза нашою волею. У передсердях м'язова стінка дуже тонка, у лівому шлуночку вона набагато товща, ніж у правому. Прохід між передсердям і шлуночком закривається стулковим клапаном. Стулки являють собою тонкі, але щільні плівки, що мають добру опірність проти розтягу. Від їх країв відходять сухожильні нитки, які прикріплюються до внутрішньої поверхні шлуночків. Крім стулкових, серце має ще півмісяцеві клапани. Вони роз-міщуються на межах лівого шлуночка з аортою і правого шлуночка з легеневою артерією [2].

Ритм серцевих скорочень. Серце працює ритмічно: скорочення його м'язів правильно чергуються з розслабленнями. Коли кров надходить у передсердя, м'яз усього серця розслаб-лений і перебуває в стані спокою. Стулкові клапани в цей час відкриті і кров без затримки перетікає в шлуночки.

В наступний момент відбувається одночасне скорочення обох передсердь, і рештки крові викидаються з них у шлуночки. Виштовхнувши кров, передсердя розслаблюються і починають знов наповнюватись кров'ю. Зараз же починається скорочення обох шлуночків. Під тиском крові, яка заповнює шлуночки, стулкові клапани закриваються. Через те що натяг сухожильних ниток не дає клапанам прогнутися у бік передсердь, кров не може туди повернутися. В результаті скорочення шлуночків в їх порожнинах наростає тиск крові. Коли він перевищує тиск в аорті і легеневій артерії, відкриваються півмісяцеві клапани, і кров переходить у велике і мале кола кровообігу (див. рис. 1.1.).

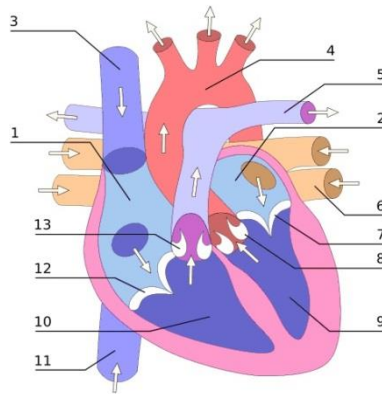


Рис. 1.1. Анатомія серця людини та напрямки руху крові (білі стрілки)
1 – праве передсердя, 2 – ліве передсердя, 3 – верхня порожниста вена,
4 - аорта, 5 – легеневі артерії, 6 – легеневі вени, 7 – мітральний клапан
(лівий передсердно-шлуночковий), 8 – аортальний клапан, 9 – лівий
шлуночок, 10 – правий шлуночок, 11 – нижня порожниста вена,
12 - трикуспідальний клапан (правий передсердно-шлуночковий),
13 - клапан легеневої артерії.

Проаналізуємо анатомо-фізіологічні особливості кровообігу плоду. Серцево-судинна система починає закладатися на 2–3-му тижні в мезодермальному шарі трофобласта. Основний розвиток серця відбувається приблизно з 21-го по 42-й день внутрішньоутробного (в / у) життя. До кінця 4-го тижня в серцевій трубці вже розрізняють 3 відділи, що розділяються неглибокими жолобками і звуженнями просвіту. З кінця 5-го тижня починає

функціонувати первинна система кровообігу ембріона [5].

До 8–10 тижнів закінчується формування всіх відділів серця, що збігається з розвитком плаценти і виникненням плацентарного кровообігу, який визначає газообмін та все нутритивне забезпечення зародка, що розвивається. Повне розділення потоків крові правого і лівого серця завершується тільки в постнатальному періоді. Основним кровообігом плода є хоріальний, який представлений судинами пуповини. Він починає забезпечувати газообмін плода вже з кінця 3-го – початку 4-го тижня у розвитку.

Кров, що надходила в праве передсердя з нижньої порожнистої вени, потрапляє переважно в широко зяюче овальне вікно і потім в ліве передсердя, де вона змішується з невеликою кількістю венозної крові, що пройшла через легені, і надходить в аорту до місця впадання артеріальної протоки, забезпечуючи у такий спосіб кращу оксигенацію й трофіку головного мозку, вінцевих судин і всієї верхньої частини тіла. Кров нижньої аорти, що віддала кисень, по пупкових артеріях повертається в капілярну мережу хоріальних ворсинок плаценти.

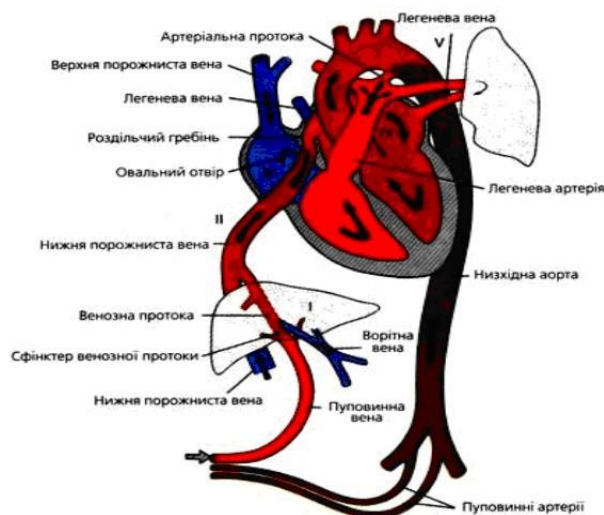


Рис. 1.2. Внутрішньоутробний кровообіг плода (схема)

Частота серцевих скорочень ембріона спочатку низька (15–35 за 1 хв). У міру формування плацентарного кровообігу вона збільшується до 125–170 за 1 хв. При нормальному перебігу вагітності цей ритм винятково стійкий, але через патологію може різко сповільнюватися або прискорюватися. Це свідчить про раннє дозрівання рефлексорних і гуморальних регулюючих дій на систему

в / у кровообігу. Раніше дозріває симпатична і дещо пізніше парасимпатична іннервація серця. Кровообіг плоду є найважливішим механізмом його життєзабезпечення, і тому контроль за діяльністю серця має практичне значення під час спостереження за перебігом вагітності.

Серце у новонародженого відносно велике і становить 0,8% від маси тіла, що дещо більше за аналогічне співвідношення у дорослих (0,4 %). Правий і лівий шлуночки приблизно однакові. Товщина їх стінок близько 5 мм. Передсердя і магістральні судини мають дещо великі розміри порівняно зі шлуночками. З віком відбувається зростання маси серця: до 8 місяців відбувається подвоєння, до 3 років – потроєння, до 5 років маса серця збільшується в 4 рази, до 6 років – у 11 разів, а потім його збільшення сповільнюється. Збільшення маси й об'єму серця найбільш інтенсивно відбувається в перші 2 роки життя і в підлітковому віці – від 12 до 14 років, а також від 17 до 20 років [4].

Згідно офіційних даних, впродовж останнього десятиліття спостерігається збільшення серцевої патології серед новонароджених (майже в 2 рази) та її ролі у причинах смерті (на 10 %). Серед причин смертності немовлят ССЗ становлять близько 15%. Природна летальність при всіх ССЗ становить близько 40%, а 70% з них помирає протягом першого місяця життя, решта протягом першого року.

У більшості країн світу, в тому числі і в Україні, близько 35% смертей відбувається ще у ранньому неонатальному періоді (від народження до 6 днів). Після першого року життя летальність різко знижується. До 14 років помирає близько 9% хворих. Із врахуванням внутрішньоутробних смертей плода, чи ранніх викиднів частота ВВС може сягати і 39,5%, причому, чим менший 32 термін вагітності, тим більша імовірність присутності ССЗ [7].

1.2. Підходи до класифікації серцево-судинних захворювань

Класифікації серцево-судинних захворювань (ССЗ) будуються на клінічних, анатомічних і патофізіологічних принципах. Різноманіття аномалій та відмінностей в принципах побудови призвело до появи безлічі класифікацій.

Більшість з них складні, і тому рідко застосовуються в клініці. Досить широке розповсюдження отримала проста клінічна класифікація педіатра Тауссиг (1948), що базується на патофізіологічних даних.

В залежності від порушень постачання киснем тканин організму вона розділила серцево-судинні захворювання на 2 групи – «сині» та «білі», з ціанозом і без нього. При цьому деякі захворювання потрапили в обидві групи, оскільки на різних стадіях їх розвитку насичення крові киснем змінюється і частина «білих» захворювань переходить в «сині».

Практично більш зручним є розподіл хворих з ССЗ в залежності від анатомічних особливостей та гемодинамічних порушень в малому колі кровообігу на 3 групи: зі збільшеним, зменшеним та нормальним легневим кровотоком [3].

ССЗ зі збільшеним легневим кровотоком: - відкрита артеріальна протока (ВАП); - дефект міжпередсердної перетинки (ДМПП); - дефект міжшлуночкової перетинки (ДМШП); - АВ-канал.

ССЗ зі зменшеним легневим кровотоком: - стеноз легеневої артерії; - триада, пентада, тетрада Фалло; - атрезія тристулкового клапана; - транспозиція магістральних судин (ТМС).

ССЗ з нормальним легневим кровотоком: - стеноз гирла аорти (клапанний, надклапанний, підклапанний); - коарктація аорти.

При клінічному обстеженні хворого та вирішенні питання про тактику лікування доводиться брати до уваги не тільки аномалії, але й обумовлені ними всі наступні анатомічні та фізіологічні зміни. Виходячи з цього, при розгляді окремих захворювань потрібно враховувати комбінацію чотирьох дуже важливих факторів (Амосов Н. М., Бендет Я. А., 1983):

1. Анатомічний характер хвороби – дефекти будови серця і судин.

Первинні порушення гемодинаміки, пов'язані з аномалією.

Характер і ступінь компенсаторних процесів. Організм намагається пристосуватися і купірувати гемодинамічні розлади, викликані вродженою вадою.

Порушення компенсаторних процесів. Виникають вони внаслідок ненормальних умов роботи різних органів і систем. Сюди відносяться дегенеративні зміни міокарда різних відділів серця і стінок судин, порушення функції легень, печінки, нирок, різні вторинні захворювання (ендокардит, пневмонія).

З різних поєднань цих чотирьох компонентів складається все різноманіття клініки кожної вродженої хвороби серця на стадіях її розвитку, в будь-якому віці хворого. Комплексний аналіз усіх цих факторів є вирішальним при встановленні тяжкості вади та визначенні тактики лікування [6]. При багатьох ССЗ основними є розлади гемодинаміки малого кола кровообігу. Вони можуть довго протікати приховано, не проявляючись вираженим зниженням переносимості фізичних навантажень, розладами периферичного кровообігу, хоча в цей час відбуваються глибокі прогресуючі зміни в серцево-судинній системі.

У багатьох випадках навіть помірні периферичні розлади кровообігу виникають тільки на відповідних стадіях захворювання, коли хірургічне лікування часто вже неможливе. Тому при ССЗ, на відміну від набутих, показання до операції не пов'язані з вираженістю периферичних розладів кровообігу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Беляєва Н. М., Куриленко І. В. Особливості медико-соціальної експертизи та реабілітації при вроджених вадах серця. Вінниця: ФОП Данилюк В. Г., 2012. 136 с.
2. Вакалюк І. П. Особливості толерантності до фізичних навантажень в постінфарктному періоді залежно від наявності декомпенсованої серцевої недостатності. *Art of medicine*. 2019. № 2 (10). С. 14–99.
3. Ведення пацієнтів із серцевою недостатністю: оновлене керівництво АНА / ACC / HFSA (2017). *Medicine review*. Кардіологія. 2017. № 3 (46). С. 7–13.

4. Максименко А. Безпосередні та віддалені результати балонної вальвулопластики у немовлят з клапанним стенозом легеневої артерії. *Конференція молодих вчених, збірник матеріалів конференції молодих вчених*. Київ; 2018. С. 17–18.
5. Мальська А. А. Структура вроджених вад серця серед дитячого населення Львівщини. *Acta Medica Leopolsia*. 2016. № 2. С. 32–39.
6. Sudden Cardiac Death in Adult Congenital Heart Disease / Z. Koyak, L. Harri, J. R. de Groot [et al.]. *Circulation*. 2012. Vol. 18. P. 45–64.
7. V. – P. Harjla, A. Mebazaa Ведення пацієнтів з гострою правошлуночковою недостатністю на сучасному етапі. *Кардіохірургія та інтервенційна кардіологія*. 2016. № 3. С. 60–66.

MEDICAL SCIENCES

UDC 616.62-002

THE RELEVANCE OF THE PROBLEM OF INFLAMMATORY PROCESSES IN WOMEN AND WHY IT IS DANGEROUS (LITERATURE REVIEW)

Bilotil Inna

Student

Tsysar Yuliia

Candidate of medical sciences, associate professor
Bukovinian State Medical
University
M. Chernivtsi, Ukraine

Abstract: Pelvic inflammatory disease is defined as an inflammation of the upper parts of the reproductive tract in women caused by an infection. The disease affects the uterus, fallopian tubes and/or ovaries. It is usually an ascending infection that spreads from the lower genital tract. Most cases are associated with sexually transmitted infections. This diagnosis is primarily clinical and should be suspected in female patients who have pain in the lower abdomen or pelvis and genital tenderness. The article highlights the problem of urinary tract infections that are combined with inflammatory diseases of the reproductive organs. In this article, we will focus on the main causes of this disease. The combination of the vaginal, urinary tract and intestinal microbiomes. We will identify the main pathogens of the disease. We will describe the factors affecting the vaginal and urinary tract microbiome that contribute to inflammatory processes in the reproductive organs.

Key words: cystitis, UTI, pregnancy, urine, menopause, bacterial vaginosis, inflammation, microbiota.

Cystitis is a very urgent problem of our time, and it is understood as an inflammation of the bladder mucosa. The cause of cystitis is the presence of pathogenic microorganisms in the bladder wall and the hyperemic process of hypertrophy. Cystitis accompanies various pathological conditions of the urinary tract and reproductive organs and may be the first clinical manifestation of abnormalities in the development of these organs, pyelonephritis, urolithiasis, tumors and inflammatory lesions. [1]

UTIs are recurrent if they occur at least 3 times a year or 2 times in the last 6 months. Previously, antibiotic resistance was considered the main cause of recurrent UTIs, but now new diagnostic methods have shown the role of the microbiota in the pathophysiology of these diseases.

The role of the gut microbiome in the development of UTIs has been widely studied, but less is known about the vaginal and urinary tract microbiomes and the possible immunological and microscopic mechanisms by which they cause symptoms. Women are eight times more likely to develop a urinary tract infection than men, and 50-60% of adult women will experience at least one UTI in their lifetime. [2]

Anatomical features, sexual behavior, aging of the genitourinary system, pelvic organ prolapse, urethral diverticula, vesicovaginal fistula, urinary incontinence, menopause and pregnancy are possible risk factors for UTIs in women.

In addition, the myth of urine sterility has been dispelled only in recent years due to advances in technology and molecular biology, as well as the discovery of the role of the bladder, vaginal and gut microbiota in the pathophysiology of recurrent UTIs. [3]

The aim of this review is to elucidate the mechanisms underlying the vaginal and urinary tract microbiota, as well as the potential role of the urothelial immune microenvironment in promoting the development of UTIs in women of different ages. [4]

The pathogenesis of inflammatory diseases of the reproductive organs in the context of cystitis is significantly influenced by the vaginal microenvironment,

contrary to the common assumption that bacteria causing urinary tract infections usually originate from an altered intestinal microbiota, as this is the only route of infection. Some species of *Lactobacillus*, such as *L. crispatus*, *L. jensenii*, *L. gasseri*, and *L. iners*, make up the majority of the vaginal microbiota in women of reproductive age. These bacteria produce lactic acid, helping to maintain the acidic pH of the vagina. [5]

L. vaginalis protects against colonization by other potential pathogens, including *E. coli*, by producing bacteriocins and hydrogen peroxide. Thus, low levels of *Lactobacillus* can lead to bacterial vaginosis or *E. coli* colonization of the vagina, which increases the risk of UTI. [6]

The vagina is also a reservoir of pathogens: the literature reports higher levels of *E. coli* colonization ($>10^5$ cfu/mL) in the vaginal cavity in women with a history of UTI, emphasizing the importance of the vaginal microenvironment in the pathogenesis of UTI.

Streptococcus saprotrophii is the most common source of gram-positive bacteria in community-acquired urinary tract infections.

On the contrary, *S. aureus* and *S. epidermidis* can also cause UTIs, especially during catheterization or pregnancy. [7]

Finally, vaginal bacteria such as actinobacteria, other Firmicutes, and unusual urinary tract pathogens such as gram-negative anaerobes can alter the physiologic microbiota and alter the immunology of the vaginal mucosa and bladder. In other words, even if specific vaginal bacteria have not colonized the bladder, or have not been cleared by the host prior to the diagnosis of UTI, brief exposure to these bacteria in the urinary tract can have a serious impact on pathogenesis. [8]

Gardnerella vaginalis can also cause UTIs and is associated with sepsis, kidney disease, and incontinence.

Modern urine culture methods have shown that some bacteria can maintain urothelial homeostasis. The characteristics of the woman, as well as environmental and behavioral factors, are the most important factors in maintaining the balance of this microbial ecosystem." [9]

Other recent studies show that many diseases of the urinary system, including inflammatory diseases of the genitals, can be influenced by the urinary microbiome (or urobiome), which plays a key role in maintaining the homeostasis of the urothelial microenvironment. Abnormalities in the urinary microbiota precede the onset of UTIs, and the urobiome normalizes after therapy. In addition, non-infectious urological conditions, such as neurogenic bladder dysfunction, interstitial cystitis, and urinary incontinence, are associated with changes in the urinary microbiota spectrum. [10]

Hormonal fluctuations play a significant role in changes in the composition of the vaginal and urinary microbiomes; estrogen promotes the development of *Lactobacillus* in the bladder and vagina, increasing their protective role against pathogens and infections. Consequently, the loss of estrogen in postmenopausal women causes a decrease in the number of vaginal *Lactobacilli*. [11]

The genitourinary syndrome of menopause consists of thinning of the vaginal epithelium, decreased extracellular matrix, proteoglycan and collagen synthesis, and vulvovaginal atrophy, which facilitates the penetration of bacteria into the urothelium and vaginal epithelium. [12]

For this reason, postmenopausal women are more prone to developing inflammatory diseases, with a frequency of 8-11%. Regarding the composition of the vaginal and urinary microbiome after menopause, some authors have demonstrated that postmenopausal women present fewer distinct bacterial species. [13]

UTIs are also a common problem among pregnant women, representing the most common infection during this period of life, particularly asymptomatic bacteriuria, which affects 2 to 7% of pregnant women. [14]

Other factors that influence the composition of the vaginal microbiome:

1. Contraceptive methods: spermicidal products containing nonoxynol-9 deplete *Lactobacilli* and promote *E. coli* colonization. In contrast, oral contraceptives seem to reduce the incidence of bacterial vaginosis, but they do not affect the risk of UTIs;

2. Sexual activity: vaginal activity either facilitates the penetration of potential microbes into the urethral canal from the vagina or facilitates the transfer of potential

uropathogens into the vagina;

3. Antimicrobials (oral or topical) for the risk of developing antibiotic resistance. [15]

LIST OF REFERENCES:

1. Ulett GC; Shembry MA Bacterial pathogenesis: remodeling recurrent infection. *Nat.* [2016] [Google Scholar] [CrossRef] [2, p. 16256].

2. Hudson, PL; Hung, KJ; Bergerat, A; Mitchell, C. Effect of vaginal *Lactobacillus* species on *Escherichia coli* growth. *Urogynecology* [2020] [Google Scholar] [CrossRef] [26, p. 146-151].

3. Klein S.; Noorjadi D.; Horner S.; Hig K.; Zimmermann S.; Burckhardt, I. Significant increase in the cultivation of *Gardnerella vaginalis*, *Alloscardovia omnicolens*, *Actinotignum schaalii* and *Actinomyces* spp. in urine samples with full laboratory automation. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. dis.* [2018] [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version] [37, p. 1305-1311].

4. Stevens J. S., Criss A. K. Pathogenesis of *Neisseria gonorrhoeae* in the female reproductive tract: host neutrophil response, persistent infection, and clinical implications. *Curr Opin Hematol.* [2018] [PMC Free Article] [PubMed] [25 (1), p. 13-21].

5. Molenaar MC, Singer M, Ouburg S. The dual role of the vaginal microbiome in the pathogenesis of *Chlamydia trachomatis* and *Mycoplasma genitalium*. *J Reprod Immunol.* [2018] [PubMed] [130, p. 11-17].

6. Gilbert N. M.; O'Brien W. P.; Lewis A. L. Transient microbiota exposure activates dormant *Escherichia coli* infection in the bladder and leads to severe recurrent disease. *PLoS Pathog.* [2017] [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed] [13, p. e1006238].

7. De Seta F; Lonnee-Hoffmann RM; Campisciano G; Komar M; Verstraelen H. M; Vieira-Baptista P; Ventolini GM; Lev-Sagi, A. The vaginal microbiome: III. The vaginal microbiome in various genitourinary disorders. *J. Low. Genet. treatise dis.* [2022] [Google Scholar] [CrossRef] [26, p. 85-92].

8. Burnett L.; Hochstedler, BR; Weldon, K.; Wolfe, AJ; Brubaker, L. Recurrent urinary tract infection: association of clinical profiles with urobiome composition in women. *Urodyn.* [2021] [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed] [40, p. 1479-1489].
9. Yu, J-J; Song, JS; Bin Kim, W; Yoon, J; Shin, HB; Jang, M-A; Ryu, CB; Kim, SS; Cheung, JC; Cook, JC; et al. Gardnerella vaginalis in recurrent urinary tract infections is associated with bladder microbiome dysbiosis. *J. Clin. Med.* [2022] [Google Scholar] [CrossRef] 11, p. 2295].
10. Bhide A.; Kravets V.; Khullar V. Interstitial cystitis/bladder pain syndrome and recurrent urinary tract infection and the potential role of the urinary microbiome. *Publish reproduction. Health* [2020] [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed] [26, p. 87-90].
11. Risser WL, Risser JM, Risser AL. Current perspectives in the United States on the diagnosis and treatment of pelvic inflammatory disease in adolescents. *Adolesc Health Med Ther.* [2017] [PMC Free Article] [PubMed] [8, p. 87-94].
12. Ross J, Guaschino S, Cusini M, Jensen J. 2017 European guideline for the treatment of pelvic inflammatory disease. *Int J STD AIDS.* [2018] [PubMed] [29(2), p. 108-114].
13. Vaughan, MH; Mao, J; Carstens, L; Ma, L; Amundsen, CL; Schmader, CE; Siddiqui, NY. Urinary microbiome in postmenopausal women with recurrent urinary tract infections. *Urol J.* [2021] [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed] [206, p. 1222-1231].
14. Curtiss, N.; Balachandran, A.; Krska, L.; Peppiatt-Wildman, C.; Wildman, S.; Duckett, J. Age, menopausal status and the bladder microbiome. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* [2018] [Google Scholar] [CrossRef] [228, p. 126-129].
15. Finucane, TE "Urinary tract infection" and the microbiome. *Am. J. Med.* [2017] [Google Scholar] [CrossRef] [130, p. e97-e98].

UDC: 618.2-082-084:613.9:159.92

**RESILIENCE AND STRESS DURING PREGNANCY: A COMPREHENSIVE
MULTIFACTOR APPROACH TO MATERNAL HEALTH IN THE
PERINATAL PERIOD (LITERATURE REVIEW)**

Chernachuk Daryna Yuriivna

a student of the 13th group

Tsysar Yuliia Vasylivna

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

Bukovinsk State Medical School

University

Chernivtsi, Ukraine

Abstract: This descriptive review addresses resilience and stress during pregnancy as part of a broader concept of maternal health. Pregnancy and the postpartum period are favorable periods for health promotion interventions, especially because of the close contact of women with health workers. Thus, it can be considered a useful window of opportunity to identify women at higher risk of adverse outcomes. Integrated health is a concept that aims to provide comprehensive care related to the promotion of physical, mental and social well-being of a person. In this context, stress during pregnancy is seen as an important condition that should be addressed, whether due to individual problems, social problems or specific problems of pregnancy, because it is directly or indirectly related to pregnancy complications. Stress is associated with preterm birth, postpartum depression, anxiety, infant neurodevelopment, and fetal distress. How an individual copes with a stressful and adverse situation is called resilience; this response is individual, dynamic, and contextual, and may affect maternal and fetal outcomes. Low resistance is associated with worse pregnancy outcomes. The social context of pregnancy may act as a protective or contributing (risk) factor, indicating that an environment of high social vulnerability plays a negative role in resilience and, consequently, in the perception of stress. A given stress factor can be intensified or mitigated depending on the social context that was imposed, and it can also be interpreted as different degrees of

perceived stress and faced with a higher or lower degree of resilience. Understanding these complex mechanisms can be valuable in solving this problem. Thus, in the period of pregnancy and the postpartum period, the analysis of the interrelationship of stress resistance is important, especially in the context of greater social vulnerability, and is a factor of health promotion for both the mother and the child.

Key words: stress, pregnancy , mental disorders, stress resistance, premature birth, postpartum depression, neurodevelopment, birth trauma, psychosomatics.

Stress and pregnancy

The term "stress" is used more widely, despite other meanings such as "tension", "fatigue".

According to Filgueira and Hippert, "stress" is a condition manifested by a specific syndrome consisting of all non-specific changes produced in a biological system. According to these authors, stress (physical, psychological or social) can be understood as a term covering a group of reactions and stimuli that cause an imbalance in the body, often with harmful consequences.

So, stress can be defined as the body's natural reaction to adverse situations that disrupt its homeostasis or balance. The body is in a state of readiness, anticipating various physical and emotional changes that generate varying degrees of adaptation to the pathogen. These agents can be acute or chronic and result from the external environment. In addition to physical injuries, illnesses, etc., interpersonal, family, and work relationships may be involved. This means that these agents can be the result of the cell into which the individual is integrated . They can also come from internal factors related to exhaustion, stress and other emotional factors [8, 6].

To a lesser or greater degree, pregnancy is a period of emotional changes resulting from both social and psychological factors, as well as typical hormonal changes [13]. Some stressors are associated with both specific events and physiological adaptations expected in the mother's body: nausea, weight gain, insomnia, emotional lability. Individual factors such as unplanned pregnancy, changes in family dynamics such as relationships with a partner, acquired

responsibilities for caring for newborns, and the risk of complications during pregnancy and childbirth are other stressors [8-12] . Another important factor that can be an aggravating factor of stress for pregnant women is the socio-economic context: low income, domestic violence, drug and alcohol use, lack of emotional support in the family and other vulnerable factors [1].

In a 2010 study of more than 1,500 women, stress was assessed using the Prenatal Psychosocial Profile Stress Scale. The results of the study show that 6% ($n = 91$) of women were classified as having high levels of stress, a large proportion of these pregnant women, 78% ($n = 1,190$) reported low or moderate stress, and only 16% ($n = 241$) did not reveal stress [10].

Some studies suggest that this exposure during pregnancy, especially if it is persistent or prolonged, may be associated with adverse maternal outcomes in the perinatal period. Over the past decades, various studies have shown that stress during pregnancy can cause preterm birth (before 37 weeks) and pregnancies that result in low-for-gestational-age births (less than the 10th percentile of expected weight for gestational age). [1 1, 5, 7] The literature also states that there is a higher frequency of mental disorders in women during pregnancy and the postpartum period. Adequate care and follow-up are necessary for timely detection and timely intervention [2, 6]. Current recent findings have analyzed gestational outcomes in an approach called the psychosocial health profile. Women were grouped into clusters and classified as resistant, moderate and vulnerable. The vulnerability profile grouped pregnant women with higher levels of perceived stress and depression, lower self-confidence, less parental support, and lower interpersonal support networks. The women also differed in terms of socio-demographic characteristics: these women tended to be younger, had a lower level of education, and were not in a stable relationship. Women in the resistant group had a lower rate of preterm birth than women in the other two groups. Of the 1313 women analyzed, 186 (14.1%) had a preterm birth (before 37 weeks), and the rates were 11% in the elastic group and 16.2% in the other two groups. In comparison, the resistant group had a 52% lower rate of preterm birth compared with the vulnerable group and a 40% lower rate compared with the

moderate group (adjusted OR and 95% CI). In addition to higher rates of preterm births, this group also had higher rates of unplanned and unwanted pregnancies. Multidimensional health analysis can promote a healthy birth and postpartum period, and is an opportunity to welcome and support women, families, and the community as a whole [6–14]. Interestingly, the relationship between the number of stressful events during pregnancy and the impact on the pregnant woman, with the occurrence of postpartum depression and other common mental disorders during pregnancy, including anxiety and insomnia [10]. First-borns who experience pregnancy for the first time deserve special attention, since the unprecedented physiological and psychological changes during the gestation period, as well as the transition to the social role of the mother, can be a stress factor in themselves. It is important to identify pregnant women or groups at risk for stress and anxiety to prevent adverse outcomes in maternal and perinatal care [14].

Nevertheless, it is known that the perception of the stress factor is individual and depends on the individual's ability to detail. A woman may or may not have significant stress symptoms if the stressor is present. According to Cohen and Williamson [13, 4], there is more than one way to measure stress. Specific stressors can, for example, be demonstrated, quantified, and qualified. Physical and psychological symptoms resulting from exposure to stress can be identified. Finally, it is possible to measure the individual's perception of stress, independent of the factors causing the stress. The researchers developed a scale of perceived stress aimed at measuring the individual perception of subjects who have experienced stressful situations. This scale was called the Perceived Stress Scale (PSS) and contained 14 items (PSS 14) [3], but was later validated with ten items (PSS 10) [1, 3] and even more briefly in another version with four questions (PSS 4) [1]. The PSS 4 has been particularly used in situations where there is a short time to measure perceived stress, as in telephone surveys. According to the authors, the tasks were designed to determine how much people consider their lives unpredictable and uncontrollable and how depressed they feel [6-8]. These parameters were considered to be the main ones in a person's perception of stress. The advantage of PSS is the

absence of specific contextual questions, which makes possible its transcultural verification, as well as its frequency and demographic context [12]. After all, the same context and/or stress factor can be perceived by each person to a different extent, creating different consequences and results, which increases the importance of this assessment [3–6]

A more modern approach to measuring stress during pregnancy focuses on pregnancy-specific stress, that is, conditions directly related to pregnancy that increase a woman's stress level [9–11]. Among these states, we could include body changes and adaptations associated with pregnancy, symptoms specific to pregnancy, in addition to the anxiety and tension inherent in motherhood, as well as new social relationships that are built with pregnancy [4, 11]. It is well known that specific stress during pregnancy may be the best predictor of adverse perinatal outcomes, rather than an assessment of general stressors such as the degree of anxiety or perceived stress in general [9]. Specific stress during pregnancy is associated with premature birth and bad habits regarding feeding, physical activity and smoking. The latter is associated with low birth weight. Accordingly, the specific stress of pregnancy is indirectly associated with this adverse outcome [2].

Maternal stress can be associated not only with short-term perinatal consequences. In newborns, the consequences can be observed at the end of the neonatal period or in childhood. There is evidence that stress, depression, and anxiety during pregnancy are associated with neurodevelopmental effects in infants, including reduced head circumference, impaired cognitive development, and behavioral disturbances in childhood [3, 12]. In a prospective study, stress during pregnancy was investigated in a sample of 170 newborns and the development of newborns was observed at the age of 3 and 8 months. The results showed a higher rate of motor and mental retardation in children whose mothers showed higher levels of stress during pregnancy [2].

In addition, a recent study found that gestational stress can even affect the lifespan of the fetus. Fetal and maternal telomeres were studied and biomarkers of aging were considered [4]. The results of the study looked at the telomere length of

319 newborns and 318 mothers and showed that feeling stressed during pregnancy was associated with shorter telomeres in the newborns, but there was no relationship with the length of the mother's telomeres. This demonstrates that fetal development is likely to be vulnerable to the effects of stress [14, 15].

A study of 227 pregnant women found a link between stress and sleep quality during pregnancy, demonstrating that higher levels of stress were negatively associated with sleep quality in these pregnant women. In addition, higher levels of resilience were shown to be significantly associated with better sleep quality and were considered protective factors. Resilience played a mediating role between maternal stress and sleep quality ($p < 0.01$) [5].

It is believed that the ability to cope with stressful situations is also determined by a number of complex genetic mechanisms, which are strongly influenced by individual factors, gender, age and temperament, as well as the actions of the social environment [3-8].

Resilience: Human Capabilities Between Stress and 'Wellbeing'

Resilience can be defined as the ability to adapt to life's challenges and viewed as a subjective measure of this response that encompasses concepts such as inner strength, competence, and flexibility. This can be inversely related to depression, perceived stress and anxiety. Some authors suggest that resilience can increase during adulthood, probably due to the positive effect of overcoming limitations and difficulties during life [7, 10]. At the same time, it is not necessarily a permanent state, but rather a relative adaptive behavior according to individual circumstances and context. People who successfully cope with stress and adversity during a certain period of life may react negatively in other situations and in other periods of time.

The relationship between resilience and mood disorders was investigated in pregnant women. Some studies have shown that people with high levels of resilience tend to have fewer symptoms of depression and are more emotionally balanced [15, 12]. Therefore, during pregnancy, a period of important psychosocial adaptation, a high level of resilience will be important to adapt to the changes inherent in the gestational period and motherhood. A study of 531 pregnant women showed that

people with high levels of anger were more likely to have lower levels of resilience, which is likely due to the development of higher rates of postpartum depression in this group [4].

Psychobiology, also known as behavioral neuroscience, offers a possible explanation for the link between resilience and mood disorders. Physiologically, a body experiencing stressful situations releases corticotropin-releasing hormone (CRH) by the hypothalamus, activating the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis, which ultimately leads to the release of cortisol by the adrenal glands. The protective response to stress (fight or flight) is associated with autonomic, cognitive, emotional and behavioral changes under normal conditions. In the short term, cortisol has a protective effect and allows you to respond adequately to the situation, whether it is a physical or emotional stressor, and cortisol levels return to their original values after the stimulus is stopped. However, long-term exposure to abnormally elevated cortisol levels can be harmful and lead to hypertension, immunosuppression, cardiovascular disease, and other health problems. Neuroscience is attempting to establish the biological role of resilience in this circuit, linking higher levels of resilience to the individual's ability to maintain a complex negative feedback system that balances glucocorticoid and mineralocorticoid receptors at an optimal level of response. Resilience is thought to result in the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis reaching an ideal level of activation so that it responds to the stressor as needed without exacerbating responses such as anxiety, excessive fear, and depression. Neuroscience is attempting to establish the biological role of resilience in this circuit, linking higher levels of resilience to the individual's ability to maintain a complex negative feedback system that balances glucocorticoid and mineralocorticoid receptors at an optimal level of response. Resilience is thought to result in the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis reaching an ideal level of activation so that it responds to the stressor as needed without exacerbating responses such as anxiety, excessive fear, and depression. [9].

Assessing the level of resilience in pregnant women can facilitate overcoming the difficulties inherent in this period, such as fears related to body changes and

adaptation, as well as fears related to work and social problems, among other reasons, in every pregnant woman [11]. Identifying groups with lower levels of resilience may help identify individuals who are at higher risk and have less access to the resources needed to manage pregnancy-specific challenges. This can facilitate individualized care for each pregnant woman and appropriate targeted intervention strategies [5, 9, 13].

The distribution of vulnerability factors in pregnant women is heterogeneous. Some of these women may experience accumulation, putting them at greater risk of adverse maternal and perinatal outcomes. Early identification of these vulnerability factors can aid in treatment and facilitate subjective and individual action in women at greater risk. In addition to shaping appropriate public policies and programs to promote individual and collective health, this approach may inform the identification of more resilient pregnant women by modulating stress perception and coping skills. As a result, morbidity and mortality can be reduced, and gestational health will be considered comprehensively and integrated [6].

The scientists analyzed the results of previous studies on the profile of psychosocial health. found that multispectral analysis of health status during pregnancy helps define vulnerability profiles and is an important window of opportunity for interventions that reduce the risks and consequences of stress during the prenatal period, as prenatal care is the only time when health care provides routine care for these women and carries out non-specific prevention of premature birth [1].

Final considerations

In the presence of one or more stress factors, a woman will have her own individual perception and face adversity according to her resilience. It is known that resilience varies depending on personal characteristics and the context in which a woman is [6, 10]. In a more comprehensive view of integrated health care, it is equally important to assess the socio-demographic contexts and individual aspects that pervade a woman's stress and resilience during pregnancy. Although the social environment is a source of stress [13], it can also be a protective factor in crisis

interventions, as social support can help with coping. In the same way, the lack of favorable conditions can act as a vulnerability factor for a pregnant woman [2]. There are tools to assess stress and resilience that can be used during pregnancy and can help in the multidimensional assessment of maternal health. The purpose of this proposal was to gain a broader perspective on the subjectivity of maternal health and its preservation, taking into account the prevention of diseases, aiming to promote a positive maternal experience already during prenatal care, which ultimately serves as a basic platform for the birth of healthy babies. [2, 5].

LIST OF REFERENCES

1. Earls MF, Yogman MW, Mattson G, Rafferty J, Committee on Psychosocial Aspects of Child and Family Health. Incorporating recognition and treatment of perinatal depression into pediatric practice. *Pediatrics* 2019; 143:e20183259.
2. Molenaar NM, Tiemeier H, van Rossum EFC, Hillegers MHJ, Bockting CLH, Hoogendijk WJG and others. Maternal prenatal psychopathology and stress, and HPA axis functioning in offspring at 6 years of age. *Psychoneuroendocrinology* 2019; 99:120–177
3. Rubinov D. S., Felder Y. N., Vieten S., Coleman -Fox K., Laraia B., Adler N. and others. Maternal depressive symptoms and infant health care use: The moderating role of prenatal importance. *Gen Hosp Psychiatry* 2018; 53:82–3.
4. Fan XM, Pu CS, Zhang AX, Zhou CX, Zhu Z. Research progress on maternal psychological trauma at birth. *Rank J Nurse* . 2022; 57 (10):1256–62
5. Watson K, White C, Hall H, Hewitt A. Women's experiences of birth trauma: a review review. *BIRTH OF WOMEN*. 2021 year; 34 (5):417–24. doi : 10.1016/j.wombi.2020.09.016.
6. Gonzalez-Ochoa R., Sánchez-Rodríguez EN, Chavarría A., Gutiérrez-Ospina G., Romo-González T. Stress assessment during special: do we have the right concepts and the right tools to assess it? *Journal of any* . 2018 year; 2018. doi : 10.1155/2018/4857065.
7. Pais M., Pai M. V. Stress in pregnant women: a systematic review. *Journal*

of clinical and diagnostic research. 2018 year; 12 (5):LE01–LE04. http://www.jcdr.net/back_issues.asp?issn=0973709x&year=2018&month=May&volume=12&issue=5&page=LE01-LE04&id=11561 .

8. Baik S. H., Fox R. S., Mills S. D. etc. Reliability and validity of the Perceived Stress Scale 10 in English-dominant or Spanish-dominant Hispanic Americans. *Journal of Health Psychology*. 2019 year; 24 (5) doi:10.1177/1359105316684938. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28810432> .

9. Send TS, Gilles M., Codd V. and others. Telomere length in newborns is associated with maternal stress during pregnancy. *PsycNET . Neuropsychopharmacology*. 2021; 42 (12): 2407–2413. <https://psycnet.apa.org/record/2018-56499-014>.

10. Tobe H, Kita S, Hayashi M, Umeshita K, Kamibeppu K. Mediating effects of resilience during pregnancy on the relationship between maternal trait anger and postpartum depression. *Complex psychiatry*. 2020; 102: 152190–190. doi:10.1016/j.comppsy.2020.152190. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010440X20300328> .

11. García-León M. Á., Caparrós-González RA, Romero-González B., González-Perez R., Peralta-Ramírez I. Resilience as a protective factor during pregnancy and the postpartum period: its relationship with psychological state and with the concentration of cortisol in the hair. *Obstetrics*. 2019;75:138-145. doi : 10.1016/j.midw.2019.05.006. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31102974> .

12. Deems NP, Leuner B. Pregnancy, postpartum, and parity: resilience and vulnerability in brain health and disease. *Frontiers in neuroendocrinology* . 2020;57 doi:10.1016/j.yfrne.2020.100820. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31987814.10082>

13. Colciago E., Merazzi B., Panzeri M., Fumagalli S., Nespoli A. Vulnerability of women during childbearing: a review review. *European Journal of Obstetrics*. 2020; 4: p. 18. doi : 10.18332/ ejm /120003.\ <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33537620> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7839125/>

14. CH Ou , WA Hall , Anger in the context of postnatal depression: an integrative review; *Birth*, 45 (4) (2018), pp. 336-346

15. de Souza-Talarico Y.N., Benavente S.B., Alves A.R., de Motta M.F., Costa A.L. The relationship between perceived psychological stress and cognitive decline in aging: a systematic review protocol. *JBISRIR* Database System Rev Implementation Rep . 2019; 15 (2): 220–9. doi : 10.11124/JBISRIR-2016003281

**IMPACT OF COVID-19 AND HIV
ON THE PREGNANCY. COMPLICATIONS**

Davydenko Oksana Mykolaivna

Ph.D., Associate Professor of the Department
of Infectious Diseases and Epidemiology

Anfilofiiava Vladyslava Ruslanivna

Bondarenko Taras Ruslanovich

Students

Bukovinian State Medical University
Chernivtsi, Ukraine

Abstract. Pregnancy is a difficult period, both for the woman herself, and for her fetus and her relatives. The expectant mother tries with all her might to be healthy, take care and prepare for the arrival of the baby. However, sometimes it does not work out, and often not through her fault, but because the circumstances of the pregnancy and/or birth are not the best.

One such circumstance for many pregnant women was the COVID-19 pandemic; for others it is HIV infection; for some, pregnancy was a real test due to the combination of both infections in the future mother's body. In the article, we will consider their impact on pregnancy.

Keywords: pregnancy, infection, co-infection, Covid-19, HIV.

COVID-19 has become a serious challenge for doctors from all over the world, including obstetricians and gynecologists. Transmitted by airborne droplets and being highly contagious, it has worried many people around the world. At the beginning of the pandemic, the mortality from this disease was extremely high, and it was problematic to single out a group of pregnant women, as well as to predict the impact on them. Despite the fact that the virus is mutating towards milder forms now, it still remains a risk factor for difficult pregnancy, especially because of low level of vaccination [2].

To date, not all of the long-term effects of COVID-19 are known, but some effects of the infection have been identified as occurring more frequently than others. One of them is the general effect on immunity, which can last longer than the disease itself. Thus, other infections can join. Also, the coronavirus disease, occurring in a medium or severe form, depletes the body's reserves and chronic diseases in the body can worsen [3]. Pregnant women are more likely to suffer from moderate and severe forms than the average population value [5].

During pregnancy, a woman's breathing becomes difficult, especially if there is a large fetus; given the respiratory symptoms and complications of COVID-19, respiratory failure may occur, which will affect both the woman's well-being and ischemia and fetal development delay [3, 4].

The virus is not transmitted from mother to child through the placenta, but can cause other problems such as miscarriage, spontaneous abortion and, especially in the third trimester, premature birth [4, 5].

The impact on the psycho-emotional state can also be extreme, up to depressive disorders [5].

The human immunodeficiency virus is another insidious infection, dangerous due to a long asymptomatic course, as well as a completely incurable disease that can only be contained at a level that is safe for the patient and his environment. The way of transmission of HIV is through injections, operations, sexual intercourse and other contact with biological fluids [1, 6].

According to WHO, the following clinical stages of HIV can be distinguished with the following clinical forms and symptoms:

- 1 clinical stage: asymptomatic course; persistent generalized lymphadenopathy;
- 2 includes: moderate unmotivated loss of body weight up to 10% of the previous or calculated; recurrent bacterial infections of the upper respiratory tract (sinusitis, otitis media, tonsillitis, pharyngitis); shingles; angular cheilitis; recurrent aphthous stomatitis; papular pruritic dermatitis; seborrheic dermatitis; fungal nail lesions;

- in stage 3 there will be: severe unmotivated weight loss (more than 10% of the previous or calculated); unmotivated chronic diarrhea lasting more than 1 month; unmotivated persistent fever (intermittent or constant) lasting more than 1 month; candidiasis (thrush) of the oral cavity; hairy leukoplakia of the tongue; pulmonary tuberculosis; Severe bacterial infections (pneumonia, meningitis, empyema, purulent myositis, arthritis or osteomyelitis, bacteremia, severe pelvic inflammatory disease, etc.); acute non-cortising ulcerative gingivitis or necrotizing ulcerative periodontitis; unmotivated anemia (less than 80 g/l), neutropenia (below $0.5 \times 10^9/l$) or chronic (lasting more than 1 month) thrombocytopenia (up to $50 \times 10^9/l$);

- 4 clinical stage is the most difficult; it is observed by: exhaustion syndrome (HIV-cachexia); pneumocystis pneumonia; recurrent bacterial pneumonia [1].

The difficulty for pregnant women with HIV/AIDS is that this virus is also transmitted vertically. It can be transmitted through the placenta with a high viral load, as well as with rupture of the amniotic sac, passage of the birth canal, and even through breast milk [6, 7, 8].

Given the significant depressing effect of HIV on human immunity and the presence of co-infections, this is one of the cross-cutting effects of COVID-19 on the health of the mother and fetus [7, 8, 9, 12, 14, 15].

In HIV-infected persons, the psycho-emotional state is also very often labile or depressed, therefore, in case of co-infection, it is also worsened by the fact that the pregnant woman is confused, unsure of the possibility of vaccination for her, the safe continuation of ART (antiretroviral therapy), the possibility of treatment for severe forms, and because of economical impact of the pandemy; at the same time, in some cases, fears are well-founded. Not everyone could afford long-term treatment in an inpatient hospital, scheduled check-ups and consultations about the course of pregnancy with their gynecologist, get HIV medication if it is difficult to get to the place of delivery, especially at the beginning of the pandemic, and especially if this person has already contracted COVID [9, 10, 11, 13].

Even if the covid was transmitted in a mild form, it can sometimes affect the miscarriage of the fetus, and permission for caesarean section for HIV-infected pregnant women can only be given under certain conditions, one of which is an HIV RNA level <1000 copies/ml [1, 7, 8, 9, 10].

Finally, the worst options for the development of events in case of simultaneous infection with COVID-19 and HIV are antenatal death of the fetus and death of the mother. A fatal outcome can occur as a complication of one of these infections, as well as from their comorbidity, complications of one or both of them, concomitant diseases, or the death of a pregnant woman as a result of intoxication by products of decay of a non-viable fetus. Also, they are at high risk of suicides because of depression [11, 12, 13, 14, 15].

Conclusions. Pregnant women are a risk group for HIV and COVID-19 infection, as well as for the development of complications and death from them. These infections are dangerous in themselves, and even more so when combined in the body of a pregnant woman. It is important to prevent these diseases by vaccinating against COVID-19, preventing the transmission of HIV and limiting the development of the latter during current infection of a woman through selected ARVT.

REFERENCES

1. Наказ МОЗ України від 14.11.2007 N 716 «Про затвердження клінічного протоколу з акушерської допомоги "Попередження передачі ВІЛ від матері до дитини"».
2. У МОЗ розповіли, чи безпечно вагітним вакцинуватися від COVID-19. Укрінформ. Access by 10.12.22: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/3599071-u-moz-rozpozvili-ci-bezpecno-vagitnim-vakcinuvatisa-vid-covid19.html>
3. Вагітні жінки мають вищий ризик ускладнень від COVID-19. Анастасія Коріновська, Suspilne Media.19 жовтня 2021: <https://suspilne.media/173138-vagitni-zinki-maut-visij-rizik-uskladnen-vid-covid-19/>

4. Pregnancy and coronavirus (COVID-19). NHS [Internet]. Access by 02.12.22: <https://www.nhs.uk/pregnancy/keeping-well/pregnancy-and-coronavirus/>
5. How COVID-19 Affects Pregnancy. National Institutes of Health [Internet]. Access by 12.12.22: <https://covid19.nih.gov/how-covid-19-affects-pregnancy>
6. HIV and Pregnancy. The American College of Obstetricians and Gynecologists [Internet]. Access by 02.12.22: <https://www.acog.org/womens-health/faqs/hiv-and-pregnancy>
7. Irshad U, Mahdy H, Tonismae T. HIV In Pregnancy. [Updated 2022 Sep 20]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558972/>
8. HIV/AIDS and Pregnancy. Medline Plus [Internet]. Access by 09.12.22: <https://medlineplus.gov/hivaidsandpregnancy.html>
9. Assessing the impact of COVID-19 people living HIV including pregnant women and children. UNICEF. Available from: <https://www.unicef.org/moldova/en/reports/assessing-impact-covid-19-people-living-hiv-including-pregnant-women-and-children>
10. Kumar N, Mangla M. Influence of paired pandemic of COVID-19 and HIV infection on pregnant women and children: A challenging issue. *J Mother Child.* 2022 Apr 1;25(2):123-126. doi: 10.34763/jmotherandchild.20212502.d-21-00017. PMID: 34786895; PMCID: PMC8976584.
11. COVID-19 raises the risk of adverse birth outcomes, especially in women with HIV. Keith Alcorn. 15 February 2022. NAM aidsmap [Internet]. Available from: <https://www.aidsmap.com/news/feb-2022/covid-19-raises-risk-adverse-birth-outcomes-especially-women-hiv>
12. Harjoto, B. S., Sanjaya, I. N. H., Putra, I. G. M., & Pangkahila, E. S. (2022). HIV and SARS-CoV-2 Coinfection in Pregnancy: Case Report. *European Journal of Medical and Health Sciences*, 4(5), 41–43. <https://doi.org/10.24018/ejmed.2022.4.5.1484>
13. Abate HK, Mekonnen CK, Ferede YM. Depression Among HIV-

Positive Pregnant Women at Northwest Amhara Referral Hospitals During COVID-19 Pandemic. *Risk Manag Healthc Policy*. 2021;14:4897-4905 <https://doi.org/10.2147/RMHP.S320311>

14. Sigal Yawetz, MD. COVID-19 and Pregnancy in Women With HIV: What We Know Now. December 14, 2020. *Clinical Care Options HIV* [Internet]. Available from: <https://www.clinicaloptions.com/hiv/programs/hiv-in-women/clinicalthought/ct3/page-1#>

15. Ken Downey Jr. COVID-19 impact in pregnancy ‘severe’ in cohort of HIV-positive South African women. March 10, 2021. *Healio* [Internet]. Available from: <https://www.healio.com/news/primary-care/20210310/covid19-impact-in-pregnancy-severe-in-cohort-of-hivpositive-south-african-women>

**RISK PREECLAMPSIA: WHAT IS IT AND WHAT IS THE RISK
(LITERATURE REVIEW)**

Duda Karyna

Student

Tsysar Yuliia

Candidate of medical sciences, associate professor

Bukovinian State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

Abstract: Preeclampsia is a serious and potentially dangerous condition that can occur during pregnancy and cause serious complications for the mother and fetus. The article discusses important aspects of early diagnosis of preeclampsia. Attention is also paid to risk factors and the role of modern examination tools, such as ultrasound diagnostics and blood pressure monitoring in the timely detection of preeclampsia.

The overall aim of the article is to increase public understanding and awareness of preeclampsia, contributing to improved prevention, early diagnosis and treatment of this disease and thus reducing the risk of complications for the mother and fetus.

Key words: preeclampsia, proteinuria, arterial pressure, arterial hypertension, angiogenesis.

Preeclampsia is a complication of pregnancy that occurs after the 20th week of pregnancy in women with previously normal blood pressure or elevated blood pressure that was present before the 20th week of pregnancy with concomitant proteinuria and/or signs of damage to other organs and systems. Preeclampsia, if left untreated, can lead to death. In low-income countries, this disorder is one of the leading causes of maternal and child mortality.

Maternal biological and social risk factors for preeclampsia include certain demographic characteristics (eg, belonging to racial or ethnic minorities), history of

medical or obstetric disorders (eg, chronic hypertension), characteristics of the current pregnancy (eg, assisted reproductive technology pregnancy) physiological abnormalities (for example, hypertension), laboratory abnormalities (for example, severe anemia), ultrasound abnormalities (for example, an abnormal pulse rate index of the uterine vessels measured by ultrasound dopplerography) [1, 2].

A systematic review of 33 observational studies involving 9,426 women with suspected preeclampsia showed an association between angiogenesis imbalance and adverse pregnancy outcomes. Based on these data, angiogenic disorders are part of the 2021 International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy (ISSHP) definition of preeclampsia [2].

Most theories about the etiology of preeclampsia suggest that the disease is a cascade caused by a combination of an abnormal maternal inflammatory response, activation/damage of endothelial cells with a disturbed hemodynamic environment and impaired immunity [1, 4, 8]. The precise trigger that unites the vascular, immune, and inflammatory responses remains to be elucidated.

Epidemiological data can be used to identify women at high risk of preeclampsia who may benefit from preventive interventions [3]. There are two approaches to antenatal monitoring: traditional calculation of clinical risk factors and multivariate modeling with clinical, ultrasound and laboratory assessment of uteroplacental perfusion.

Traditional preeclampsia risk screening is promoted by most clinical practice guidelines. This approach includes assessment of clinical risk factors in early pregnancy: risk factors are considered independently and summarized either without indication of risk level or as a count of any factor conferring high risk or one or more factors conferring moderate risk. This approach is simple, but the detection rate (ie, sensitivity) is low for both premature preeclampsia (approximately 40%) and term preeclampsia (approximately 35%), with a positive screening rate (ie, screen-positive rate) of approximately 10% [4].

Multivariate models have high detection rates when used at 11–13 weeks of gestation for preterm preeclampsia and at 35–36 weeks of gestation for preeclampsia,

with a positive screening rate of approximately 10% [4].

Among several alternatives, the use of dopplerography of the uterine arteries and the detection of proteins of placental origin or proteins that are formed as a result of angiogenic imbalance stand out.

Uterine Doppler imaging performed in the first or second trimester has limited accuracy, challenges standardization and qualification of its measurement, and is expensive. The various plasma marker alternatives also lack the precision to justify their adoption in clinical practice. The use of plasma markers related to angiogenesis/antiangiogenesis imbalance has been described in the literature as a promising tool for the early detection of preeclampsia. However, more research is needed to identify unique quantification methods and assess their accuracy before recommending them for use in clinical practice. Despite the large number of "prognostic factors", there is no consistent evidence to support the effect of these methods on maternal and perinatal prognosis. Thus, there is no consistent evidence for the adoption of universal screening in clinical practice, except for the determination of clinical risk.

The goal of diagnosing preeclampsia is to identify women at risk of adverse outcomes and determine the best course of treatment. The traditional definition of preeclampsia is the first detected hypertension and proteinuria starting from the 20th week of pregnancy. According to this, arterial hypertension is noted when the systolic blood pressure (SBP) is ≥ 140 mm Hg. and/or diastolic blood pressure (DBP) ≥ 90 mm Hg. In order to diagnose proteinuria, it is necessary to detect the quantitative determination of protein in the daily portion (the norm during pregnancy is 0.3 g/l). Clinically significant proteinuria during pregnancy is defined as the presence of protein in the urine ≥ 0.3 g/l in a daily sample (24 hours) or in two samples taken with an interval of 6 hours; when using a test strip (protein in the urine) - indicator \geq "1+" [7].

Prevention of preeclampsia has been based on pathogenesis and focused on correcting angiogenic imbalance, endothelial activation, oxidative stress, inflammation, vasoconstriction, or a combination of these factors. Evidence supports

the use of exercise, aspirin, calcium, and induction of labor as effective preventive strategies [5]. Calcium supplements (calcium carbonate, 1-000 mg/day) and the use of low daily doses (2-000 mg) of aspirin for at-risk groups are the only alternatives that have shown some degree of efficacy in randomized clinical trials [6].

For women identified as being at high risk for preeclampsia based on multifactorial or clinical risk factor screening in early pregnancy, there are no standardized maternal-fetal surveillance programs to reduce maternal or perinatal risk. Women should be encouraged to self-monitor for symptoms that may indicate preeclampsia, both in the mother (eg, headache) and in the fetus (eg, decreased fetal motility). Self-monitoring of blood pressure has become commonplace, especially since the start of the 2019 coronavirus disease (Covid-19) pandemic, but it remains uncertain whether this will lead to earlier detection of preeclampsia.

Systemic hypertension during pregnancy can cause a number of complications that require careful evaluation and treatment by medical personnel.

Cardiovascular manifestations are primarily associated with an increase in peripheral vascular resistance, which causes hypertension, despite a decrease in intravascular volume. Adjusted for risk factors (eg, maternal age and weight), cardiac output is normal unless preeclampsia is complicated by perinatal cardiomyopathy. Activation of the pulmonary endothelium, activation of neutrophils, and a decrease in plasma oncotic pressure increase the risk of pulmonary edema and acute respiratory distress syndrome. Severe hypertension, especially systolic hypertension, increases the risk of hemorrhagic stroke, and the combination of hypertension and endothelial activation can lead to reversible ischemic encephalopathy (manifested as headache, scotoma, and flickering) and eclampsia [8, 9].

Renal involvement is often manifested by proteinuria due to characteristic damage to the glomerular endothelium and associated loss of podocyte integrity. In severe cases, these lesions lead to nephrotic proteinuria, acute tubular necrosis, and acute kidney injury [8].

Liver injury is characterized by periportal inflammation and hepatocellular damage (manifested by right subcostal or epigastric pain), subcapsular hematoma,

and, less commonly, liver failure or rupture of the liver. Jaundice and hypoglycemia are rare late symptoms that distinguish preeclampsia from acute fatty liver of pregnant women [8, 9].

Consequently, preeclampsia remains a pressing medical problem, and the research community continues to make efforts to better understand its pathophysiology, diagnosis, and treatment. Current medical evidence helps identify new opportunities for early diagnosis and effective management of preeclampsia to improve pregnancy outcomes and reduce the risk of maternal and fetal complications. Additional research, particularly in the field of genetics and molecular medicine, is an important step in the further development of treatment and prevention strategies for this serious condition.

LIST OF REFERENCES:

1. Lai J., Syngelaki A., Nicolaides KH., von Dadelszen P., Magee LA. Impact of new definitions of preeclampsia at term on identification of adverse maternal and perinatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol* 2021;224(5):518.e1-518.e11.
2. Magee LA., Brown MA., Hall DR., et al. The 2021 International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy classification, diagnosis & management recommendations for international practice. *Pregnancy Hypertens* 2022;27:148-169.
3. Duckitt K., Harrington D. Risk factors for pre-eclampsia at antenatal booking: systematic review of controlled studies. *BMJ* 2005;
4. Wright D., Wright A., Nicolaides KH. The competing risk approach for prediction of preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 2020;223(1):12-23.e7.
5. Duley L., Meher S., Hunter KE., Seidler AL., Askie LM. Antiplatelet agents for preventing pre-eclampsia and its complications. *Cochrane Database Syst Rev* 2019;10:CD004659-CD004659.
6. WHO recommendations on drug treatment of mild hypertension during pregnancy. Geneva: World Health Organization, 2020
7. Lim S., Li W., Kemper J., Nguyen A., Mol BW., Reddy M. Biomarkers and the prediction of adverse outcomes in preeclampsia: a systematic review and

meta-analysis. *Obstet Gynecol* 2021;137:72-81.

8. Duffy J., Cairns AE., Richards-Doran D., et al. A core outcome set for preeclampsia research: an international consensus development study. *BJOG* 2020;127:1516-1526.

9. Sridharan K., Sequeira RP. Drugs for treating severe hypertension in pregnancy: a network meta-analysis and trial sequential analysis of randomized clinical trials. *Br J Clin Pharmacol* 2018;84:1906-1916.

**ENDOMETRIOSIS AS A CAUSE OF INFERTILITY
(LITERATURE REVIEW)**

Filipchuk Maksym

Student

Tsysar Yuliia

Candidate of medical sciences, associate professor

Bukovinian State Medical

University

m. Chernivtsi, Ukraine

Abstract: Endometriosis is a debilitating condition characterized by a high recurrence rate. The etiology and pathogenesis remain unclear. As a rule, endometriosis causes pain and infertility, although 20-25% of patients are asymptomatic. In this article, we will draw a parallel between these diseases. The possibility of developing infertility due to endometriosis.

Key words: endometriosis, dysmenorrhea, dyspareunia, uterine contractility, infertility, folliculogenesis, fertility, pelvic pain.

Endometriosis is a common gynecological disease during the childbearing period, in which endometrial cells grow beyond the uterine mucosa, causing a chronic inflammatory process. The cause of endometriosis has not been fully established. Believe that cellular enzymes, hormone receptors, and genetic mutations are involved. [1]

Endometriosis is one of the main causes of pelvic pain and is the basis for laparoscopy, which is the standard for endometriosis diagnosis in many countries (ultrasound cannot detect endometriotic lymph nodes) and treatment. Patients with endometriosis mainly complain of pelvic pain, dysmenorrhea, and dyspareunia. The accompanying symptoms can affect the patient's overall physical, mental, and social health. As a rule, endometriosis causes pain and infertility, although 20-25% of patients are asymptomatic. [2]

Other symptoms indicative of endometriosis include pain and heaviness in the lumbosacral region and/or legs;

nausea, lethargy, chronic fatigue; any cyclical pain affecting other organs; hemoptysis; scapular or chest pain; and an acute abdomen. [3]

Symptoms of endometriosis do not always correlate with its laparoscopic appearance. The severity of endometriosis symptoms and the likelihood of its diagnosis increase with age; the peak incidence occurs in women aged 40 years.

The main symptoms of the pathology are as follows:

- Dysmenorrhea - occurs in 60-80% of all symptoms.
- Chronic pelvic pain - 40-50%.
- Deep dyspareunia - 40-50%.
- Infertility - 30-50%.
- Severe menstrual pain and irregular discharge and/or premenstrual bloody discharge - 10-20%
- Tenesmus, dyschemia, hematochezia, chills or diarrhea - 1-2%
- Dysuria, polakiuria, micro- or macroscopic hematuria - 1-2% [4]

Diagnosis of pelvic pain caused by endometriosis can be difficult in diseases such as irritable bowel syndrome (IBS), interstitial cystitis, and fibromyalgia; however, the involvement of these visceral structures in endometriosis is quite common among patients. [5]

The relationship between endometriosis and infertility has been controversial for many years. Infertile women have a 6-8 times higher risk of developing endometriosis than fertile women. Despite numerous studies, no consensus has been reached, and several mechanisms have been proposed to explain the link between endometriosis and infertility. These mechanisms include distortion of the pelvic anatomy, endocrine and ovulatory abnormalities, altered peritoneal function, and hormonal and cellular changes in endometrial function. [6]

Distortion of the pelvic anatomy, the so-called "pelvic factor," may more easily explain infertility in patients with severe endometriosis based on general observation during laparoscopy. Large pelvic adhesions or peritubal adhesions that disrupt the

tubal-ovarian connection and tubal patency can impair oocyte release from the ovary, interfere with egg capture, or impede egg transport.

Women with endometriosis may have endocrine and ovulatory disorders, including lutealized non-transmissible follicle syndrome, folliculogenesis disorders, luteal phase defects, and premature or multiple luteinizing hormone (LH) surges. [7]

A complex of humoral and cellular immune factors modulates the growth and inflammatory behavior of ectopic endometrial implants and affects embryo implantation. Women with endometriosis have an increased volume of peritoneal fluid, which contains high concentrations of activated macrophages, prostaglandins, IL-1, TNF, and proteases. These changes can negatively affect the function of the egg, sperm, embryo, or fallopian tube. In addition, oocyte capture inhibitors (OCI) in the peritoneal fluid in endometriosis are thought to be responsible for oocyte capture failure. Increased levels of IgG and IgA antibodies (autoantibodies to endometrial antigens) and lymphocytes can be found in the endometrium of women with endometriosis. These abnormalities change the receptivity of the endometrium and embryo implantation. [8]

Dysfunction of the eutopic endometrium may be closely related to the presence of ectopic endometrial tissue. For example, abnormal uterine contraction may occur due to a cascade of biochemical products, including prostaglandins, released in the pelvic structures after irritation and inflammation. This theory may explain implantation failure in patients with endometriosis: abnormal uterine contractility may interfere with the adhesion and subsequent penetration of the embryo onto the previously decidualized endometrium; this may be a significant factor in the pathophysiology of endometriosis-related infertility.

Treatment methods

Endometriosis should be considered a chronic disease characterized by pelvic pain and associated with infertility. It requires an individualized lifelong treatment plan to maximize the effect of medication and avoid repeated surgical procedures. Treatment of endometriosis is primarily selected by each woman individually, taking into account her symptoms, age and fertility. For many women, adequate treatment

requires a lifetime of comprehensive treatment. Modern treatments include medications, surgery, or a combination of both.

Endometrial ablation can effectively reduce unbearable pain. It can be used as an alternative to hysterectomy. After endometrial ablation, the patient did not have retrograde bleeding or endometrial implantation. On the contrary, the recurrence rate of endometriosis was higher in patients who did not undergo ablation. [9]

For the treatment of endometriosis, a combination of surgical treatment and preoperative or postoperative drug therapy has been proposed. Surgical treatment followed by medical treatment may prolong the period of pain-free (or reduced) period compared to surgery alone. However, there is insufficient evidence to support the conclusion that hormone suppression in combination with endometriosis surgery is associated with a significant effect on pain recurrence or infertility. Pain associated with endometriosis is well studied, and all established medical treatments have provided better outcomes than placebo. However, none seems to be markedly better than the other. No study has demonstrated significant differences in the effectiveness of medical and surgical treatment. [10]

The clinical management of an infertile couple should take into account the woman's age, duration of infertility, male factor, duration of medical care, pelvic pain, stage of endometriosis, and family history.

Clinical decision-making is difficult in the treatment of endometriosis-related infertility because few randomized controlled trials have been conducted to evaluate and compare the effectiveness of different forms of treatment. Effective, evidence-based treatments for endometriosis-related infertility include conservative surgical therapy and assisted reproductive technologies. Patients with endometriosis who are interested in fertility may receive limited benefit from medical therapy. Although theoretically beneficial, there is no evidence that a combination of medical and surgical treatment can significantly improve fertility, and it may unnecessarily delay further fertility therapy. In this case, the two treatment options include surgery or in vitro fertilization and embryo transfer (IVF-ET).

There is no consensus on the treatment of mild endometriosis, and radical

surgery is recommended in cases of rectovaginal disease. However, the treatment of endometriosis, especially severe/advanced forms, requires a multidisciplinary approach. High rates of success have been reported in terms of pain reduction, quality of life, sexual activity, and overall fertility rates when surgery is combined with multidisciplinary approaches.

Endometriosis has a profound impact on quality of life, and developing therapies that also improve fertility remains a challenge for clinicians and researchers. [11]

REFERENCES:

1. Taylor HS, Kotlyar AM, Flores VA. Endometriosis is a chronic systemic disease: clinical challenges and new innovations. *Lancet* [2021] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] [10.1016/S0140-6736(21)00389-5] [3976 c. 839-52].

2. Nezhat C, Nezhat F, Nezhat C. Endometriosis: an ancient disease, ancient treatments. *Fertil Steril* [2012] [CrossRef] [Google Scholar] [10.1016/j.fertnstert.2012.08.001] [98, c. 6C].

3. Macer ML, Taylor HS. Endometriosis and infertility: a review of the pathogenesis and treatment of endometriosis-related infertility. *Obstet Gynecol Clin North Am* [2012] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] [10.1016/j.ogc.2012.10.002] [39, c. 535-49].

4. Healy DL, Trounson AO, Andersen AN. Female infertility: causes and treatment. *Lancet* [1994] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] [10.1016/s0140-6736(94)92941-6] [343(8912), c. 1539-44].

5. Agarwal SK, Chapron S, Judis LC, Laufer MR, Leyland N, Missmer SA, et al. Clinical diagnosis of endometriosis: a call to action. *Am J Obstet Gynecol* [2019] [CrossRef] [Google Scholar] [10.1016/j.ajog.2018.12.039] [2206 c. 354.e1-354.e12].

6. Eisenberg VH, Decter DH, Chodick G, Shalev V, Weil C. The burden of endometriosis: infertility, comorbidities, and health care resource utilization. *J Clin Med* [2022] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] [10.3390/jcm11041133]

[11, c. 1133].

7. D'Hooghe T., Hummelshoj L. Multidisciplinary centers/networks of excellence for the treatment and research of endometriosis: a proposal. *Hum Reprod.* [2006] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] [10.1093/humrep/del123] [21(11), c. 2743-2748].

8. Kennedy S, Bergqvist A, Chapron S, D'Hooge T, Dunselman D, Greb R, et al. ESHRE guidelines for the diagnosis and treatment of endometriosis. *Hum Reprod.* [2005] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] [10.1093/humrep/dei135] [20(10), c. 2698-2704].

9. Hughes E, Brown J, Collins JJ, Farquhar C, Fedorkow D, Vandekerckhove P. Ovulation suppression in endometriosis (Cochrane Review) *Cochrane Database Syst Rev.* [2007] [PMC Free Article] [PubMed] [Google Scholar] [18(3), c. CD000155].

10. Jacobson TZ, Duffy JM, Barlow DH, Farquhar C, Koninckx PR, Olive D. Laparoscopic surgery for reduced fertility associated with endometriosis (Cochrane Review) *Cochrane Database Syst Rev.* [2010] [PubMed] [Google Scholar] [20(1), c. CD001398].

11. Garcia-Velasco JA, Somigliana E. Treatment of endometriomas in women seeking IVF: to touch or not to touch. *Hum Reprod.* [2009] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] [10.1093/humrep/den398] [24(3), c. 496-501].

UDC 618.111-007.1

**POLYCYSTIC OVARIES AS A CAUSE OF STERILITY
(LITERATURE REVIEW)**

Kishchuk Lidiia

Student

Tsysar Yuliia

Candidate of medical sciences, associate professor

Bukovinian State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

Abstract: Infertility is the inability of a married couple to conceive within 1 year of active sexual intercourse (2-3 times a week) without using any means of contraception, or within six months if the woman in the couple is over 35 years old. Recent studies have shown that polycystic ovary syndrome (PCOS) is the main cause of anovulatory infertility. PCOS is a common disorder affecting women's reproductive health and is characterized by a range of symptoms such as hyperandrogenism, menstrual irregularities and polycystic ovaries.

The general purpose of this article is to emphasize the importance of early diagnosis of PCOS and timely treatment to ensure the possibility of motherhood and improve the quality of life of women facing this disorder.

Key words: infertility, ovulation, polycystosis, hyperandrogenism, hirsutism.

Polycystic ovary syndrome (PCOS) is a heterogeneous disorder characterized by a triad: hyperandrogenism, menstrual cycle disorders, and polycystic ovaries. PCOS is one of the most common reproductive disorders among women of reproductive age. Depending on the definitions and diagnostic criteria, its prevalence is 5-20% in the world [1, 2].

The topic of polycystic ovary syndrome is relevant because it has a significant impact on the lives of many women, including their reproductive health. Scientific research and clinical results from this experience contribute to the improvement of

diagnosis and treatment of PCOS and its consequences, in particular, infertility. This puts this topic in the center of attention of modern medicine.

A recent study showed that more than 80% of women with symptoms of hyperandrogenism are diagnosed with PCOS [3]. Clinical signs of hyperandrogenism, which are often observed, are hirsutism, weight gain, abdominal and subcutaneous fat, male pattern alopecia, clitoromegaly, deep voice [4]. Elevated androgen levels in PCOS stimulate sebum production in the sebaceous gland [5], which can lead to moderate to severe acne [6].

PCOS can also lead to serious complications such as infertility, metabolic syndrome, diabetes, dyslipidemia, endometrial cancer, and cardiovascular disease [3].

Insulin resistance is the main manifestation of PCOS, leading to hyperinsulinemia, which in turn causes diabetes. High insulin levels lead to fat deposits around the abdomen and abdominal obesity. Most women with PCOS have an obesity level of 30 or more. Patients often experience sugar cravings, frequent urination, delayed healing, fatigue, blurred vision, numbness, mood swings, anxiety and depression.

Pathophysiology of PCOS-induced infertility.

In general, most patients with anovulation associated with PCOS have irregular periods, usually with amenorrhea, oligomenorrhea, or functional uterine bleeding [7]. The exact mechanism of PCOS-induced anovulation is unknown, but there is evidence to support the hypothesis of premature maturation of some follicles in polycystic ovaries. There is evidence in favor of the hypothesis that anovulation in PCOS is characterized by a violation of the formation of the dominant follicle, which stops the growth of the antral follicle [8, 9]. This, in turn, can lead to an increase in the production of estradiol (and progesterone) and suppression of the synthesis of endogenous follicle-stimulating hormone (FSH).

90% of women with PCOS are obese, which can be an independent factor in infertility and can cause a number of obstetric complications [3]. Obesity (body mass index (BMI) > 30 kg/m²) correlates with anovulation, causing a higher risk of infertility due to increased androgen concentrations [7]. Weight loss in obese women

with PCOS leads to improved menstrual cycle and fertility by reducing circulating insulin and androgen levels.

Diagnosis of polycystic ovary syndrome and infertility.

There are three acceptable diagnostic criteria for PCOS. The first diagnostic criteria were established by the National Institute of Health (NIH) in 1990. This criterion was expanded in 2003 to include additional clinical features and is called the Rotterdam criteria. In 2006, a new set of diagnostic criteria was developed [5,9]. However, the Rotterdam criteria remain the most used among doctors of various specialties [3]. The diagnosis is based on compliance with 2 of the 3 criteria listed below:

- 1) rare ovulations or their absence,
- 2) clinical and/or biochemical manifestations of hyperandrogenism,
- 3) ultrasound image of polycystic ovary.

As mentioned above, the clinical signs of androgeny are acne, hirsutism, or androgenic alopecia, while the biochemical changes include high testosterone levels. Oligomenorrhea - infrequent and unusually short menstrual periods. Oligomenorrhea is usually defined when the interval between periods exceeds 35 days, or when the periods themselves last less than two days. Amenorrhea is defined as the absence of periods for three or more consecutive months. The morphology of polycystic ovaries is determined by ultrasound diagnostics: according to the appearance, 20 or more follicles (2–9 mm in diameter) per ovary and/or the volume of the ovary exceeds 10 ml.

In addition, the diagnosis of PCOS is exclusionary, which means that physicians must rule out other common diseases with similar clinical, biochemical, and morphological manifestations. These include thyroid disorders, hyperprolactinemia, and atypical congenital adrenal hyperplasia [3,5]. For example, patients with primary hypothyroidism may have irregular periods, infertility, and be overweight.

Diagnostic tactics.

Polycystic ovary syndrome is diagnosed based on the clinical assessment of the

symptoms of the disease (especially those related to the menstrual cycle) and the assessment of the manifestations of hyperandrogenism (namely, the skin signs of hirsutism). Hirsutism is the occurrence of male-type hair growth in androgen-sensitive areas in women. Most often, hair growth occurs in the following areas: the white line of the abdomen, chin, upper lip, sideburns, the area of the nipples and breasts, as well as the sacro-lumbar area.

Laboratory tests determine the concentration of: follicle-stimulating hormone (FSH), luteinizing hormone (LH), estradiol, progesterone, testosterone, prolactin, thyroid-stimulating hormone (TSH), and anti-Müllerian hormone (AMH).

Patients with PCOS should perform research to identify risk factors for cardiovascular diseases, taking into account the determination of fasting blood glucose and conducting an oral glucose tolerance test in all women with PCOS (regardless of BMI) [4]. If normal glucose tolerance is confirmed, the screening test should be repeated every 2 years (or more frequently if there are other risk factors for diabetes). Women with impaired glucose tolerance (IGT) should be tested once a year for the purpose of early detection and treatment of type 2 diabetes.

Treatment tactics.

Treatment is symptomatic and depends on current goals. Discontinuation of treatment may lead to relapse of symptoms and cause serious complications. Teenage girls and young women require treatment for irregular menstruation and skin manifestations of hyperandrogenemia; in women aged 25-40 - infertility, and after 40 - excessive menstruation and uterine bleeding due to endometrial hyperplasia. Effective treatment results depend mainly on the normalization of androgen secretion.

With the development of an evidence-based therapeutic approach, there are many successful non-pharmacological and pharmacological treatments for infertility caused by PCOS. The primary goal of these strategies is to induce ovulation, but patient adherence to lifestyle plays an important role in restoring their reproductive and metabolic health.

Non-pharmacological treatment consists of lifestyle changes. Weight loss is considered first-line therapy for all overweight or obese women (BMI>30 kg/m²)

diagnosed with PCOS [1,6]. A number of studies have shown that reducing body weight by at least 5–10% of total body weight can improve metabolic, psychological, and reproductive disorders. These results were associated with reduced insulin insensitivity, decreased androgen levels, and restoration of ovulation. The mental health of women with PCOS is also a very important issue, as they are more prone to depression and anxiety. Sleep disorders play a role in the etiology and development of mental health problems in women. In addition, sleep deprivation can cause metabolic and endocrine changes, such as decreased glucose tolerance, decreased insulin sensitivity, increased evening cortisol concentrations, decreased leptin levels, and increased hunger and appetite.

Pharmacological treatment consists in the use of drugs that reduce the synthesis or inhibit the action of androgens, as well as the use of drugs that stimulate ovulation.

Conclusion.

So, polycystic ovary syndrome (PCOS) has a serious impact on women's reproductive health. PCOS, as a chronic disorder, can lead to menstrual irregularities, anovulation, and hyperandrogenism, making pregnancy difficult. Endocrine disruption and metabolic dysfunction associated with PCOS may also increase the risk of other diseases, such as type 2 diabetes and cardiovascular disease.

LIST OF REFERENCES:

1. D. Lizneva, L. Suturina, W. Walker, S. Brakta, L. Gavrilova-Jordan, R. Azziz Criteria, prevalence, and phenotypes of polycystic ovary syndrome *Fertil. Steril.*, 106 (1) (2016), pp. 6-15
2. L. V. Belenkaia, L. M. Lazareva, W. Walker, D. V. Lizneva, L. V. Suturina Criteria, phenotypes and prevalence of polycystic ovary syndrome *Minerva Ginecol.*, 71 (3) (2019), pp. 211-223
3. S. M. Sirmans, R. C. Parish, S. Blake, X. Wang Epidemiology and comorbidities of polycystic ovary syndrome in an indigent population *J. Invest. Med.* : the official publication of the American Federation for Clinical Research, 62 (6) (2014), pp. 868-874

4. P. Jin, Y. Xie Treatment strategies for women with polycystic ovary syndrome *Gynecol. Endocrinol.*, 34 (4) (2018), pp. 272-277
5. L.H. Kircik Advances in the understanding of the pathogenesis of inflammatory acne *J. Drugs Dermatol. JDD : J. Drugs Dermatol. JDD*, 15 (1 Suppl 1) (2016), pp. s7-10
6. F. Ramezani Tehrani, M. Amiri Polycystic ovary syndrome in adolescents: challenges in diagnosis and treatment *Int. J. Endocrinol. Metabol.*, 17 (3) (2019), Article e91554
7. C. Foster, H. Al-Zubeidi Menstrual irregularities *Pediatr. Ann.*, 47 (1) (2018), pp. e23-e28
8. J. Bellver, L. Rodríguez-Tabernerero, A. Robles, E. Muñoz, F. Martínez, J. Landeras, et al. Polycystic ovary syndrome throughout a woman's life *J. Assist. Reprod. Genet.*, 35 (1) (2018), pp. 25-39
9. R.S. Legro Ovulation induction in polycystic ovary syndrome: current options *Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol.*, 37 (2016), pp. 152-159

UDC: 618.3-001.8:616.152.112-053.31

**CURRENT ISSUES OF PREGNANCY COMPLICATIONS
(LITERATURE REVIEW)**

Kyrylchuk Anastasia

Student

Tsysar Yuliia

Candidate of Medical Sciences, associate professor

Bukovyna State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

Abstract During pregnancy, the mother's body must increase its activity to meet the needs of the developing fetus as the pregnancy progresses. Each maternal organ adapts in a unique way and at different times during pregnancy. In an organ or system that was already vulnerable to pregnancy, the burden of pregnancy can cause obvious clinical manifestations. After childbirth, symptoms usually remain; however, over time, due to age-related metabolic and proatherogenic changes, they appear again.

Therefore, it is considered that pregnancy acts as a medical stress test for mothers. Pregnancy complications such as gestational hypertension, preeclampsia, and gestational diabetes predict cardiovascular disease and/or diabetes later in life. Affected women are advised to change their lifestyle after childbirth by adjusting their diet and exercise.

Monitoring of blood pressure and plasma glucose is recommended so that early therapeutic intervention can reduce long-term morbidity. Currently, information about long-term outcomes in women who have had pregnancy-related syndromes is still incomplete. However, a past obstetric history can be useful in determining the risk of disease later in life and allow for early intervention.

Key words: cardiovascular risk, gestational diabetes, endothelial cells, heart failure with preserved ejection fraction, hypertensive disease of pregnant women

Topicality

During pregnancy, the mother's body must increase its activity to meet the needs of the developing fetus as the pregnancy progresses. Each maternal organ adapts in a unique way and at different times during pregnancy [1]. Physiological changes encountered by healthy pregnant women include a proatherogenic metabolic state [2, 3], increased cardiac output [4], hypercoagulation [5], and a strong inflammatory response [6]. After mid-pregnancy, insulin resistance [4, 7] and hyperlipidemia [8] reach their peaks. After 24 weeks, pregnancy-related complications are more common. This becomes evident when the mother's organs are unable to compensate for the needs that increase as the pregnancy progresses. In an organ or system that was already vulnerable to pregnancy, the burden of pregnancy can cause obvious clinical manifestations. The activity of the mother's body decreases after childbirth, and the removal of the placenta and symptoms may disappear. Some clinical signs may reappear later in a woman's life when her body's reserves are depleted. Age-related changes cause metabolic syndrome and a proatherogenic state, which leads to cardiovascular diseases and diabetes. Therefore, it is considered that pregnancy acts as a medical stress test for mothers [9].

The aim of this article is to review the current data on long-term outcomes after pregnancy complications based on the most recent meta-analyses and systematic reviews performed on this topic. Also, the aim is to generalize the material by studying modern sources of literature. We discuss possible interventions to reduce long-term morbidity and future prospects. We also explore the possibility that screening patterns used during pregnancy not only identify pregnant women at risk for pregnancy-related syndromes, but also a population at high risk for adverse outcomes later in life.

Gestational hypertension and future maternal cardiovascular risks

All HDPs are associated with an increased risk of hypertension even in the absence of pregnancy risk factors such as obesity and smoking [10]. Compared with mothers with late-onset or term preeclampsia, mothers who had gestational hypertension (GH) without proteinuria have a similar risk of developing

cardiovascular disease and chronic hypertension [11] . Gestational hypertension is associated with a higher risk of kidney disease or diabetes [10].

In 2020, Garovic et al. showed that the overall burden of HDP, expressed as incidence per woman, is significantly higher than that expressed per pregnancy. Considering only hypertension in pregnancy underestimates the women who suffer from this condition and may be at risk of heart or kidney disease in the future. Studying the rate per woman allows for a better assessment of women with more than one pregnancy who may have had hypertension during one of the pregnancies, but not during the other [12].

Gestational diabetes

As a rule, gestational diabetes mellitus (GDM) becomes evident in the third trimester of pregnancy in patients who already have insulin resistance or who have a reduced ability to secrete insulin in response to gestational insulin resistance [13] . Universal screening for GDM should be considered [14], as women who have had GDM during a previous pregnancy are at increased risk of developing type 2 diabetes mellitus (DM) later in life. A meta-analysis of approximately 675,000 women followed for 28 years found that mothers with GDM had a sevenfold increased risk of developing type 2 diabetes [15] . Therefore, it is recommended that all mothers who have had GDM undergo glucose testing 6-12 weeks postpartum and annually thereafter [16]. Lifestyle advice, such as weight control, diet and exercise, should be included in the postpartum follow-up period, as obesity in women with GDM is associated with a greater risk of developing type 2 DM [17] . Follow-up with regular assessment of glucose, blood pressure and timely intervention with metformin is useful in limiting the occurrence of morbidity associated with type 2 DM [18] .

Carr et al. first demonstrated in 2006 the association between GDM and the future risk of maternal cardiovascular disease [19]. Years later, studies quantified the risk, and the most recent meta-analysis in 2019 included nearly 5,400,000 women and concluded that the risk of cardiovascular events in pregnant women with GDM is twice as high [20]. The American Heart Association (AHA) includes a previous history of GDM in the classification of cardiovascular risk factors in women [21].

In 2010, the Kidney Early Screening Program (KEEP) demonstrated evidence that mothers with DM have a higher prevalence of proteinuria compared to women without DM [22]. In 2018, a Danish group conducted a 16-year follow-up of women with GDM and concluded that mothers with GDM were more likely to show a high estimated glomerular filtration rate (eGFR) 9–16 years after birth, which may indicate early stages of glomerular hyperfiltration and kidney damage [23].

Thrombosis during pregnancy

Physiological pregnancy is characterized by low intravascular coagulation, and during pregnancy and the postpartum period, the risk of deep vein thrombosis (DVT) is six times higher [24]. Current knowledge about the long-term risks of venous thrombosis during pregnancy is limited. Cohort studies of long-term complications have not been performed in this population, and current evidence is based on data from a few observational studies [25]. Long-term overall quality of life and subjective well-being 3–16 years after pregnancy complicated by thrombosis did not differ from the general population. Mothers with post-thrombotic syndromes, such as chronic venous stasis, appeared to have a lower quality of life and poorer general health [25].

Thrombophilia may be associated with a higher risk of PE [26]. A follow-up study of women who had undergone PE showed that their risk of future thrombosis was twice as high as that of mothers who had normal blood pressure during pregnancy [26].

Disorders of the thyroid gland

Thyroid disease is the second most common endocrine disease in women of reproductive age. Hyperthyroidism is observed in 1 in 200 pregnancies. Symptomatic hypothyroidism occurs in approximately 1 in 100 pregnancies, and the frequency of subclinical hypothyroidism is much higher [27]. Approximately one in ten young women has thyroid peroxidase (TPO) antibodies, and they are present in one in four euthyroid women with a family history of thyroid disease [28]. Almost half of women with autoantibodies to TPO develop postpartum thyroid dysfunction, which can manifest as hyper- or hypothyroidism. Almost half of all women who develop

postpartum thyroiditis and have anti-TPO antibodies will remain hypothyroid for life [29] After a pregnancy with postpartum thyroiditis, there is a 70% risk of recurrence in a subsequent pregnancy [30]. Because of the strong association between anti-TPO antibodies and future thyroid disease, clinical screening and testing of thyroid function at least once during pregnancy, during the postpartum period, or one year after delivery is recommended [27].

Violation of the side of the liver

Physiological pregnancy causes cholestasis, and as pregnancy progresses, the mother's liver metabolizes high titers of steroid hormones and secretes them into the bile [28]. Women with previously subclinical cholestatic disorders, including specific bile acid transporter defects, cholelithiasis, hepatitis C, or cholangitis, are at increased risk of intrahepatic cholestasis of pregnancy (ICH) [29, 30]. The increased risk of recurrence of ICH during subsequent pregnancies (up to 90%) indicates a cholestatic disorder in the mother, which is suppressed before the term [35].

If liver function does not normalize after delivery, mothers with cerebral palsy should be screened for subclinical hepatobiliary disease. Long-term complications for mothers with a history of cerebral palsy will depend on the underlying cholestatic defect. The most common diseases associated with ICH are hepatitis C and cholelithiasis [35], and these require appropriate screening. Acute fatty liver disease in pregnant women or with HELLP syndrome (preeclampsia/hemolysis, elevated liver enzymes and low platelets) can cause marked liver disease [36]. Long-term survival of women with a history of liver failure due to these conditions can be achieved if recovery from the multisystem complications of acute liver dysfunction is adequate [36]. In 2019, Hämäläinen et al. conducted a study after a 44-year follow-up of 571 mothers with cerebral palsy and concluded that survival was not altered by ICN, but increased risk of gallstone disease, cholecystitis, pancreatic disease, and hypothyroidism; therefore, long-term evaluation is recommended for these women [37].

Let's summarize the article: Pregnancy contributes to a transient metabolic syndrome similar to that which is prone to atherosclerosis. Complications of

pregnancy, such as gestational hypertension, preeclampsia, and gestational diabetes, increase the risk of cardiovascular disease and/or diabetes in mothers later in life. Women who have had such a syndrome associated with pregnancy are advised to change their lifestyle after childbirth, adjusting their diet and exercise habits. Monitoring of blood pressure and plasma glucose is recommended so that early therapeutic intervention can reduce long-term morbidity.

Other transient gestational syndromes are the result of the growing demands of pregnancy, which exposes the limited reserves of a vulnerable maternal organ. At the moment, information about long-term consequences in women who had pregnancy-related syndromes remains incomplete. However, the past obstetric history can be useful in determining the origin of diseases later in life and allow for timely intervention.

LIST OF REFERENCES

1. Williams D. J. Physiology of healthy pregnancy. In: Warrell DA, Cox TM, Firth JD, editors. *The Oxford Textbook of Medicine*. 4th edition Oxford University Press; Oxford, UK: 2003. pp. 383–385.
2. Sattar N, Greer IA. Pregnancy complications and maternal cardiovascular disease risk: opportunities for intervention and screening. *BMJ*. 2002 year; 325:157-160. doi: 10.1136/bmj.325.7356.157
3. Seely EW, Solomon CG Insulin resistance and its potential role in pregnancy-induced hypertension. *J. Clin. endocrinol. Metab.* 2003 year; 88 :2393-2398. doi: 10.1210/jc.2003-030241
4. Bosio PM, McKenna PJ, Conroy R., O'Herlihy C. Maternal central hemodynamics in hypertensive disorders of pregnancy. *Obstet. Gynecologist* 1999 year; 94 :978–984.
5. Greer I. A. Hypercoagulation conditions and pregnancy. *Curr. Hematol. Rep.* 2002; 1:56–62.
6. Redman S. V., Saks G. P., Sargent I. L. Preeclampsia: An excessive maternal inflammatory response to pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecologist* 1999

year; 180 :499–506. doi: 10.1097/00132582-199906000-00004.

7. Kuhl C. Insulin secretion and insulin resistance in pregnancy and GDM: implications for diagnosis and treatment. *Diabetes*. 1991 year; 40:18–24. doi: 10.2337/diab.40.2.S18.

8. Martin W, Davies K, Hayavi S, Hartland A, Dunn F. Is normal pregnancy atherogenic? *Clin. Sci*. 1999 year; 96 :421–425. doi: 10.1042/CS19980326.

9. Williams D. Pregnancy: the stress test of a lifetime. *Curr. Opinion Obstet. Gynecologist* 2003 year; 15:465–471. doi: 10.1097/00001703-200312000-00002.

10. Männistö T., Mendola P., Väärasmäki M., Järvelin MR, Hartikainen AL, Pouta A., Suvanto E. High blood pressure during pregnancy and subsequent risk of chronic diseases. *Circulation*. year 2013; 12:681–690. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.112.128751.

11. Ray JG, Vermeulen MJ, Schull MJ, Redelmeier DA Cardiovascular health after maternal placental syndrome (CHAMPS): a population-based retrospective cohort study. *Lancet*. 2005 year; 366:1797–1803. doi: 10.1016/S0140-6736(05)67726-4

12. Garovic VD, White MW, Vaughan L., Saiki M., Parashuram S., Garcia-Valencia O., Weissgerber TL, Milic N., Weaver A., Mielke MM Incidence and long-term consequences of hypertensive disorders during pregnancy. *J. Am. coll. cardiol* 2020 year; 18:2323–2334. doi: 10.1016/j.jacc.2020.03.028.

13. Kjos SL, Buchanan TA Gestational diabetes. *N. English J. Med*. 1999 year; 341 :749–756. doi: 10.1056/NEJM199912023412307

14. Panaitescu A.M., Peletku G. Gestational diabetes. Obstetric perspective. *Acta Endocrinol*. 2016 year; 12:331–334. doi: 10.4183/aeb.2016.331.

15. Bellamy L, Casas JP, Hingorani AD, Williams D. Type 2 diabetes after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2009 year; 373:1773–1779. doi: 10.1016/S0140-6736(09)60731-5.

16. Gestational diabetes. ACOG Practice Bulletin No. 190. ACOG; Washington, DC, USA: 2018

17. Ehrlich SF, Hedderson MM, Quesenberry CPJ, Feng J, Brown SD, Crites

Y, Ferrara A. Postpartum weight loss and glucose metabolism in women with gestational diabetes: the DEBI study. *diabetes*. Honey. 2014 year; 31 :862–867. doi: 10.1111/dme.12425. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

18. Bentley-Lewis R., Levkoff S., Stuebe A., Seely EW. Gestational diabetes: postpartum opportunities for diagnosis and prevention of type 2 diabetes. *National Clin. Practice endocrinol. Metab.* 2008 year; 4:552–558. doi: 10.1038/ncpendmet0965.

19. Carr DB, Utzschneider KM, Hull RL, Tong J, Wallace TM, Kodama K, Schofer JB, Hackbert SR, Boyko EY. , Fujimoto V.Y. etc. Gestational diabetes increases the risk of cardiovascular disease in women with a family history of type 2 diabetes. *Diabetes care*. 2006 year; 29 :2078–2083. doi: 10.2337/dc05-2482.

20. Kramer CK, Campbell S, Retnakaran R. Gestational diabetes and cardiovascular disease risk in women: a systematic review and meta-analysis. *Diabetology*. 2019 year; 62 :905–914. doi: 10.1007/s00125-019-4840-2.

21. Mosca L, Benjamin EJ, Berra K, Bezanson JL, Dolor RJ, Lloyd-Jones DM, Newby LK, Piña IL, Roger VL, Shaw LJ, et al. Performance-based guidelines for the prevention of cardiovascular disease in women, 2011 update: American Heart Association guidelines. *Circulation*. 2011 year; 123:1243–1262. doi: 10.1161/CIR.0b013e31820faaf8.

22. Bombback AS, Rekhtman Y., Whaley-Connell AT, Kshirsagar AV, Sowers JR, Chen SC, Li S., Chinnaiyan KM, Bakris GL, McCullough PA Gestational diabetes mellitus alone in the absence of subsequent diabetes is associated with microalbuminuria: Results Diabetes Care Kidney Early Evaluation Program (KEEP). 2010 year; 33 :2586–2591. doi: 10.2337/dc10-1095.

23. Rawal S, Olsen SF, Grunnet LG, Ma RC, Hinkle SN, Granström C, Wu J, Yeung E, Mills JL, Zhu Y, et al. Gestational diabetes and renal function: a prospective study with 9- to 16-year follow-up after pregnancy. *Diabetes care*. 2018 year; 41:1378–1384. doi: 10.2337/dc17-2629.

24. Greer, I.A. Thrombosis during pregnancy: maternal and fetal problems. *Lancet*. 1999 year; 10:1258–1265. doi: 10.1016/S0140-6736(98)10265-9.

25. Wik HS, Jacobsen AF, Sandset PM Long-term outcomes after pregnancy-related venous thrombosis. *Clot. res.* 2015 year; 135 ((Appendix 1)): S1–S4.
26. Walker ID Prothrombotic genotypes and preeclampsia. *Clot. Hemostat.* 2002 year; 87 :777–778. doi: 10.1055/s-0037-1613082.
27. Lazar Yu.Kh. Epidemiology and prevention of thyroid diseases during pregnancy. *Thyroid gland.* 2002 year; 12:861–865. doi: 10.1089/105072502761016485.
28. Strieder TG, Prummel MF, Tijssen JG, Endert E., Wiersinga WM Risk factors and prevalence of thyroid disease in a cross-sectional study among healthy female relatives of patients with autoimmune thyroid disease. *Clin. endocrinol.* 2003 year; 59 :396–401. doi: 10.1046/j.1365-2265.2003.01862.x.
29. Premawardhana LD, Parkes AB, Ammari F, John R, Darke C, Adams H, Lazarus JH. Postpartum thyroiditis and long-term thyroid status: prognostic impact of thyroid peroxidase antibodies and ultrasound echogenicity. *J. Clin. endocrinol. Metab.* 2000; 85:71–75. doi: 10.1210/jcem.85.1.6227.]
30. Lazarus JH, Ammari F, Oretti R, Parkes AB, Richards KJ, Harris B. Clinical aspects of recurrent postpartum thyroiditis. *Br. J. Gen. Practice* 1997 year; 47 :305–308.
31. Stagnaro-Green A., Schwartz A., Gismondi R., Tinelli A., Mangieri T., Negro R. High rate of persistent hypothyroidism in a large-scale prospective study of postpartum thyroiditis in southern Italy. *J. Clin. endocrinol. Metab.* 2011 year; 96 :652–657. doi: 10.1210/jc.2010-1980.
32. Elias E. URSO in obstetric cholestasis: not a bear market. *Gut.* 1999 year; 45:331–332. doi: 10.1136/gut.45.3.331
33. Savander M., Ropponen A., Avela K., Weerasekera N., Cormand B., Hirvioja ML, Riikonen S., Ylikorkala O., Lehesjoki A.-E., Williamson C., et al. Genetic evidence for heterogeneity in intrahepatic cholestasis of pregnancy. *Gut.* 2003 year; 52 :1025–1029. doi: 10.1136/gut.52.7.1025.
34. Ropponen A., Sund R., Riikonen S., Ylikorkala O., Aittomaki K. Intrahepatic cholestasis of pregnancy as an indicator of liver and biliary diseases: a

population-based study. *Hepatology*. 2006 year; 43 :723–728. doi: 10.1002/hep.21111

35. Williamson C., Geenes V. Intrahepatic cholestasis of pregnancy. *Obstet. Gynecologist* 2014 year; 124:120–133. doi: 10.1097/AOG.0000000000000346.

36. Rahman TM, Vendon J. Severe hepatic dysfunction during pregnancy. *QJ Med*. 2002 year; 95 :343–357. doi: 10.1093/qjmed/95.6.343.

37. Hämäläinen ST, Turunen K., Mattila KJ, Kosunen E., Sumanen M. Intrahepatic cholestasis of pregnancy and associated diseases: a 44-year follow-up. *Acta Obstet. Gynecologist to scan* 2019 year; 98:1534–1539. doi: 10.1111/aogs.13695.

UDC: 618.36-007.281-07-08

**HOW DANGEROUS IS PREMATURE DETACHMENT OF THE PLACENTA
AND WHAT CAN BE THE CAUSE
(REVIEW OF MODERN SOURCES OF LITERATURE)**

Kyrylova Olena

5th year student of medical faculty No. 1 of BSMU

Tsysar Yuliia

Associate Professor of the Department of
Gynecology and Obstetrics of the BSMU,

Candidate of Medical Sciences

Chernivtsi, Ukraine

Abstract: placental abruption remains one of the most relevant and important medical topics in the world of modern obstetrics and gynecology practice. This problem has serious implications for the health of both the mother and the fetus, and requires further research, improved diagnostic methods, and the development of effective prevention and treatment strategies. World statistics show an increase in cases of placental abruption, which can be related to various factors, such as increasing the age of pregnant women, changes in lifestyle, drug and tobacco use, as well as environmental factors. Research efforts are aimed at understanding the mechanisms of the occurrence of this complication, studying the risk factors affecting it, and developing new methods of diagnosis and treatment. The relevance of this topic lies in its potential impact on the health of pregnant women and the fetus, as well as on the development of medical science and practice in the field of obstetrics and gynecology.

Key words: placental abruption, premature abruption, uterine contraction, fetal distress, marginal abruption, central abruption, clinical classification, degree of severity, etiology, risk factors.

In our study, we will consider various aspects of the etiology of placental abruption, as well as risk factors and methods of prevention of this condition.

Understanding the underlying causes of placental abruption is important for improving the diagnosis and treatment of this complication in order to preserve the health of the mother and fetus.

The underlying cause of placental abruption is generally unknown, but several risk factors have been identified. [1] However, only a few events have been closely associated with this condition.

Risk factors for placental abruption include: maternal hypertension is the most common cause of placental abruption, occurring in approximately 44% of cases; trauma to the mother (for example, traffic accident [traffic accident], assault, fall) - occurs in 1.5-9.4% of cases; smoking (3%), alcohol consumption (6%), cocaine (1.5%); short umbilical cord (2%), sudden uterine decompression (eg, premature rupture of membranes, birth of first twin) (1.4%), retroplacental fibroids (3%), postplacental bleeding due to needle puncture (eg, after amniocentesis) (4%), idiopathic (possible anomalies of uterine vessels or desmoid membranes) (8%) [4], placental abruption in history (2%), chorioamnionitis (5%) [5], prolonged discharge of amniotic fluid (>24 hours) (7%), maternal age >35 years and less than 20 years (20%), male fetus gender (2%), low socio-economic status (15%), elevated level of alpha-fetoprotein in maternal blood serum in late pregnancy (relative to associated with a 10-fold increase in the risk of membrane rupture) (10%), subchorionic hematoma (16%) [6].

Did you know that smoking and tobacco use are one of the health threats that have serious consequences for the development of pregnancy and the health of the expectant mother. Among the many complications associated with smoking during pregnancy, placental abruption is important and serious.

Smoking increases the risk of placental abruption. [7] A prospective cohort study showed a 40% increase in the risk of miscarriage for each year of smoking before conception.

In addition to the increased risk of miscarriage due to tobacco use, the perinatal mortality of children born to smoking women and miscarriage also increases. [8, 9]

Detachment of the placenta can lead to the rupture of blood vessels that supply

the fetus with oxygen and nutrients, which has a negative impact on the development of the fetus and the health of the mother.

Understanding this relationship is important not only for doctors and scientists, but also for pregnant women themselves, who have the opportunity to influence their health and the health of their unborn children. The information provided in this study can contribute to the spread of awareness about the negative effects of smoking and tobacco use on pregnancy and help to take effective measures to preserve the health of the mother and the fetus.

Let's consider bad habits, for example, the use of cocaine is a serious threat to the health and life of a person who uses this drug. In the context of pregnancy, cocaine use becomes particularly dangerous and can lead to various complications, one of which is placental abruption.

Cocaine-induced hypertension and high catecholamine levels are thought to cause the bladder to detach and detach due to uterine spasms. However, this hypothesis has not been conclusively proven.

The incidence of uterine prolapse in cocaine users is reported to be approximately 13-35% and may be dose dependent. [10]

This study reminds of the extreme importance of avoiding cocaine use during pregnancy and emphasizes the risks it carries for the health of the mother and the unborn child. The information presented in this study is intended to increase awareness among women and health professionals about this problem and to help reduce cocaine use during pregnancy to ensure proper maternal and fetal health.

Pregnancy requires special attention and care from the very beginning, but when placental abruption occurs, the risk of injury to both the mother and the fetus increases significantly. Injuries can occur as a result of a sharp rupture of bleeding vessels during detachment, which leads to internal bleeding, loss of oxygen to the fetus, as well as other serious complications.

Abdominal trauma is an important risk factor for placental abruption.

Abdominal injuries often occur as a result of traffic accidents. The lower seat belt should pass through the pelvis, not through the center of the abdomen, where the

fetus is located.

There are also known cases of injuries resulting from domestic violence or assault.

This study aims to increase awareness of injuries and complications of placental abruption and may be useful in developing better approaches to manage these situations in order to preserve the health and life of the mother and fetus.

Also, one of the factors behind the occurrence of detachment in thunderstorms is thrombosis. The formation of blood clots in the blood vessels can interfere with normal blood circulation and supply of oxygen and nutrients to the fetus.

Thrombosis in placental abruption can have serious consequences. For the fetus, this can mean insufficient oxygen and nutrition, which can lead to hypoxia and various developmental disorders. For the mother, thrombosis can cause bleeding and other complications.

It used to be thought that patients with early or severe abruption were at increased risk of developing some forms of hemophilia, but this is no longer the case, and screening of patients with abruption is not recommended.

Diagnosis and treatment of thrombosis with placental abruption requires a lot of attention from medical professionals and immediate measures to preserve the health of the mother and fetus. This may include therapy with anticoagulants (medicines that prevent blood clots) and other medical interventions, and in severe cases, caesarean section to save the life of the fetus and mother.

Understanding the risk of thrombosis in placental abruption and timely diagnosis and treatment of this complication are important aspects in pregnant diagnosis and management of placental abruption.

Vasculopathy is considered one of the main causes of premature detachment of the placenta. These are pathological processes in blood vessels that disrupt uteroplacental blood circulation and occur due to other somatic diseases: maternal thrombophilia, obesity, pyelonephritis, diabetes mellitus, and others.

Vessels become fragile, their permeability to blood increases. Because of this, multiple heart attacks (death of part of the cells due to insufficient blood circulation)

and thrombosis occur in the placenta. The contact of the temporal organ with the wall of the uterus is disturbed. An extraplacental hematoma is formed at this point, which contributes to detachment of the placenta.

It is also believed that the cause of detachment of the placenta can be toxicosis (gestosis). During severe toxicosis, edema appears, blood pressure rises, and protein is detected in the urine. Sometimes convulsions occur.

According to other studies, detachment of the placenta is possible with chronic uteroplacental insufficiency, which is associated with pathological processes in the female organ (endometritis, myoma, anatomical anomalies of the uterus, etc.). So there are several reasons that can lead to pregnancy complications.

Risk factors for placental abruption include: premature placental abruption in a previous pregnancy, preeclampsia, polyhydramnios, maternal age over 40 years, prolonged premature rupture of the fetal membranes (intrauterine infection), uterine malformations, rapid changes in uterine volume (premature discharge of amniotic fluid, the birth of the first child from twins).

Disseminated intravascular coagulation syndrome (DIC) can occur as a result of placental abruption. Patients with placental abruption have a higher risk of developing coagulopathy than patients with placenta previa. During cesarean section, it is necessary to correct coagulopathy to ensure adequate hemostasis.

But in order to fully understand the origin of the problem, you need to know its epidemiology. In our introduction to the epidemiology of placental abruption, we review the available data on the prevalence of this complication in different regions and populations. We will also analyze the factors that may affect the risk of developing placental abruption and identify potential avenues for further epidemiological research. Understanding the epidemiology of placental abruption is critical to improving strategies to protect pregnant women and fetuses and improve pregnancy outcomes.

The prevalence of placental abruption in Ukraine is approximately 1%, and severe abruption leading to intrauterine death occurs in 0.12% (1 in 830) of pregnancies.

Premature placental abruption occurs in approximately 1% of all pregnancies worldwide.

Scientific studies in the field of placental abruption do not show a direct relationship between race and the risk of developing this pregnancy complication. Placental abruption can occur in women of various races and ethnicities. However, some other factors that may be related to race, such as genetics, health, and environmental factors, may affect the risk of placental abruption.

Placental exfoliation is more common in African-American women than in white or Hispanic women. However, it remains unclear whether this is due to socioeconomic, genetic, or a combination of factors.

But according to national and international medical research, certain age trends in the occurrence of placental abruption can be noted. In particular, an increase in late pregnancies and pregnancies in women over 35 may lead to an increase in placental abruption, as the risk of various medical complications and chronic diseases that can affect the placenta and the mother's health increases with age.

On the other hand, certain age-related risk factors such as unhealthy lifestyle, smoking, drug use, etc. may also be identified in younger age groups, which may contribute to placental abruption.

Research and understanding of the complications associated with placental abruption are critical to improving medical care during pregnancy and developing effective prevention and treatment strategies.

When the placenta separates from the uterus, bleeding into the lower duodenum may occur. This is usually accompanied by vaginal bleeding, but it can also be hidden if blood collects at the site.

When a hematoma forms, the placenta separates from the uterine wall, these structures shrink and the blood supply to the fetus decreases. Postplacental blood can pass through the thickness of the uterine wall into the abdominal cavity, a condition known as Kubert's uterus. The myometrium in this area weakens and may rupture due to increased intrauterine pressure during uterine contractions. Myometrial rupture can lead to a life-threatening obstetric emergency.

Continued bleeding causes suffering to the fetus and the mother. Without proper intervention, fetal and maternal death can occur.

The severity of fetal distress depends on the degree of placental abruption. In cases of almost complete or complete detachment of the placenta, the death of the fetus is inevitable, unless an emergency caesarean section is performed. [11]

The risk of perinatal death with placental abruption is 119 per 1,000 population in Ukraine, but this indicator depends on the degree of abruption and the gestational age of the fetus. [12, 13] This rate is higher in patients with a history of smoking.

Prolapse is currently the cause of approximately 6% of maternal deaths.

So, the presence of this complication has a strong impact on the mother's body, but we would like to note that the fetus's body also suffers. Fetal morbidity results from both the detachment itself and problems associated with prematurity, where preterm delivery is necessary to relieve maternal or fetal distress.

Material morbidity includes: transfusion morbidity, classic caesarean section requiring repeat caesarean section, hysterectomy [14].

Maternal and fetal complications include problems associated with (1) cesarean delivery, (2) bleeding/clotting disorders, and (3) prematurity.

In these cases, cesarean section is usually necessary when the delivery is behind the expected date or when the fetus is at significant risk. When fetal detachment is detected, fetal heart rate monitoring usually shows signs of fetal retention or persistent fetal bradycardia. C-sections can be complicated by infection, additional blood loss, the need for a blood transfusion, damage to the mother's bowel or bladder, and/or removal of the uterus due to uncontrolled bleeding. Rarely, death can occur.

In case of severe detachment of the placenta or significant distress of the fetus or mother, delivery should be carried out even in premature babies. In such premature infants, emergency delivery may be the only option before corticosteroid therapy is initiated. Other problems or complications associated with prematurity are also possible.

The risk of recurrence of premature detachment of the normal placenta is 4-

12%. If placental abruption occurs during two consecutive pregnancies, the risk of recurrence increases to 25%.

If placental abruption was severe and the fetus died, the risk of repeated placental abruption and fetal death is 7%.

According to a study by Pariente et al., women with placental abruption have an increased risk of cardiovascular mortality in the long term. The study followed 653 patients with placental abruption for more than 10 years and looked at postpartum cardiovascular mortality. The researchers found no significant association between placental abruption and subsequent long-term cardiology hospitalization, but cardiovascular mortality in women with placental abruption was 13% compared. up to 2.5% in women without placental abruption. [15]

Premature detachment of the placenta is diagnosed based on clinical signs and complaints of the patient. During a gynecological examination, the doctor may detect the presence of uterine hypertonus, local or diffuse pain, asymmetry.

To confirm or refute the previous diagnosis, the following studies are conducted: ultrasound to study the placenta and the place of its detachment; dopplerography of utero-placental blood circulation to determine the speed of blood movement through the vessels of the uterus, umbilical cord, main blood flow of the fetus; cardiotocography to determine fetal hypoxia.

After making a final diagnosis, doctors prescribe the necessary treatment.

After diagnosing this disease, it is necessary to start treatment in order to reduce the toxicity of the effect and protect the mother and the fetus. When determining the scheme of treatment for premature detachment of the placenta, doctors pay attention to the following factors: the period of pregnancy, when the detachment began; condition of mother and child; intensity and severity of bleeding; volume of blood loss.

An emergency delivery can be waived if the pregnancy period is less than 36 weeks. At the same time, the exfoliation is not progressive, and the volumes of blood loss are insignificant. It is important that a pregnant woman feels normal, and the symptoms of fetal hypoxia are not detected.

Treatment of non-progressive partial detachment of the placenta up to the 36th week of pregnancy is prescribed: bed rest, antispasmodics, hemostatic drugs, anti anemic drugs.

If the detachment of the placenta is progressive, premature birth is possible, which can be carried out through the natural birth canal (with a softened cervix and sufficient patency of the cervical canal), or by cesarean section.

If a cesarean section is necessary, the gestational age of the child and its viability are not taken into account. After removing the fetus, doctors remove the placenta completely and examine the uterus. In some cases, the uterus is removed surgically.

Regardless of the method of delivery, transfusion or infusion therapy must be carried out to restore blood loss. To exclude the possibility of uterine bleeding, the woman is prescribed: prostaglandins, oxytocin, methylergometrine.

Therefore, premature detachment of the placenta is a serious complication of pregnancy and childbirth, which occurs in 0.4-1.4% of cases. Peeling can begin at any stage of pregnancy, and during childbirth before the birth of a child. With any symptoms of this complication, it is necessary to quickly seek help from doctors. Treatment tactics are determined depending on the condition of the woman and the type of placental abruption.

Detachment of the placenta is a serious condition during pregnancy and childbirth. So, listen to your health and take care of yourself. Before subsequent pregnancies, tell patients about reversible risk factors, especially smoking. Ask patients about possible injuries sustained as a result of the abuse.

LIST OF REFERENCES

1. Schmidt P., Raines D. A. Detachment of the placenta (Abruptio Placentae). January 2018
2. Martinelli K. G., Garcia E. M., Santos Neto ETD, Gama SGND. Advanced maternal age and its association with placenta previa and placental abruption: a meta-analysis. *Kad Saude Publica*. 2018 Feb 19;34(2):e00206116.

3. Workalemahu T., Enquobahrie D. A., Gelaye B., Sanchez S. E., Garcia P. J., Tekola-Ayele F., Hajat A., Thornton T. A., Ananth C. V., Williams M. A. Genetic variation and risk of placental abruption: genome-wide association studies and meta-analysis of genome-wide association studies. *Placenta*. June 2018;66:8-16.

4. Plauman R. S, Javidan-Nejad K., Raptis K. A., Katz D. S., Melnik V. M., Bhalla S., Cornejo P., Menias K. O. Visualization of vascular complications associated with pregnancy. *Radiography*. 2017 July-August;37(4):1270-1289.

5. Society for Maternal and Fetal Medicine (SMFM). Email: pubs@smfm.org. Gyamfi-Bannerman C. Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM) Consultation Series #44: Management of bleeding in late prematurity. *Am J Obstet Gynecol*. January 2018; 218 (1): B2-B8.

6. Ananth CV, Wapner RJ, Ananth S, D'Alton ME, Vintzileos AM. Maternal serum biomarkers in the 1st and 2nd trimesters as predictors of placental abruption. *Obstet Gynecol*. 2017 March 129 (3):465-472.

7. DeRoo L., Skjærven R., Wilcox A., Klungsøyr K., Wikström A. K., Morken NH, Cnattingius S. Placental abruption and long-term maternal cardiovascular mortality: a population-based registry study in Norway and Sweden. *Eur J Epidemiol*. 2016 May;31(5):501-11.

8. Ananth C. V, Wapner R. J., Ananth S., D'Alton M. E., Vintzileos A. M. Biomarkers of maternal serum in the first and second trimesters as predictors of placental abruption. *Obstet Gynecol*. March 2017; 129 (3): 465-472.

9. Arlier S., Adiguzel C., Yilmaz E. S. , Seyfettinoglu S., Helvacioğlu C., Ekin GU, Nazik H., Yucel O. The role of mean platelet volume and platelet distribution width in predicting placental abruption. *J Obstet Gynecol*. 2016 October;36(7):950-953.

10. Miller K., Greenspan D., Gaudet L., Ferretti E., Lawrence S., Moretti F., Lafreniere A., McGee A., Lattuka S., Black A. Maternal and neonatal characteristics of a Canadian urban cohort that is receiving treatment for opioid use disorders during pregnancy. *J Dev Orig Health Dis*. 2019 February;10(1):132-137.

11. Workalemahu T., Enquobahrie D. A., Gelaye B., Thornton T. A.,

Tekola-Ayele F., Sanchez S. E., Garcia P. J., Palomino H. G., Hajat A., Romero R., Ananth C. V, Williams M. A. Risk of placental abruption and genetic variation in mitochondrial biogenesis and oxidative phosphorylation: replication of a candidate gene association study. *Am J Obstet Gynecol.* 2018 Dec;219(6):617.e1-617.e17.

12. Downs K. L., Granz K. L., Shenassa E. D. Maternity, labor, delivery and perinatal outcomes associated with placental abruption: a systematic review. *Am J Perinatol.* 2017 Aug;34(10):935-957.

13. Tikkanen M., Luukkaala T., Gissler M., et al. Reduction of perinatal mortality with placental abruption. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2013 Mar 92(3):298-305.

14. Sylvester H. C., Stringer M. Placental abruption leading to hysterectomy. *BMJ Case Rep.* 2017 December 11, 2017

15. Pariente G., Shoham-Vardi I., Kessous R., et al. Placental abruption as a significant risk factor for long-term cardiovascular mortality during a follow-up period of more than ten years. *Pediatrician perinatal epidemiol.* 2014 Jan 28(1):32-8.

UDC 618.175

**NUTRITION AS A POSSIBLE INFLUENTIAL FACTOR IN PRIMARY
DYSMENORRHEA: A SYSTEMATIC ANALYSIS OF MODERN
LITERATURE SOURCES**

Lutskov Ivan Anatoliyovych

Student

Tsysar Yuliia

PhD, associate professor

Bukovinian State Medical

University

m. Chernivtsi, Ukraine

Abstracts The prevalence and intensity of primary dysmenorrhea are influenced by multiple factors. This study aimed to examine the impact of dietary factors on primary dysmenorrhea.

We conducted searches in various scientific databases, including Web of Science, EMBASE, Scopus, and PubMed (including Medline), using keywords such as "nutrition," "diet," and "primary dysmenorrhea." We focused on observational studies published in English between 1990 and April 2018, specifically investigating nutritional factors affecting primary dysmenorrhea. We evaluated the selected studies using a modified 10-item STROBE checklist.

Out of the 5814 studies retrieved, 38 articles met our inclusion criteria and were incorporated into the final data synthesis. Increased consumption of fruits and vegetables as rich sources of vitamins and minerals, along with fish, milk, and dairy products, showed positive associations with menstrual pain. Findings for other food groups were inconsistent. Research indicated a negative correlation between skipping meals and following a weight loss diet with the severity of dysmenorrhea.

Several studies yielded inconclusive results due to variations in defining dietary habits and diverse methods for measuring dysmenorrhea pain. Therefore, further analyses and future intervention studies with more rigorous methodologies are warranted.

Keywords: Nutrition, primary dysmenorrhea, systematic review, observational studies, pain, problems

Introduction Dysmenorrhea is the most prevalent health issue (affecting 60%) among women of reproductive age [1, 2]. It can significantly diminish the quality of life and disrupt the social activities of young women, particularly when accompanied by symptoms such as headaches, fatigue, nausea, vomiting, diarrhea, chills, and muscle cramps [3-5]. Primary dysmenorrhea can lead to disability and reduced productivity, often resulting in missed school or work. Approximately 1% of women of reproductive age lose valuable working days each month due to this condition. Moreover, about 14% of girls miss school due to painful uterine contractions [6, 7]. Dysmenorrhea can impact women's social relationships, causing feelings of embarrassment and mood swings [8]. Additionally, it can lead to complications and economic costs associated with medications [8]. Consequently, dysmenorrhea holds significant economic and social importance for women. Increased production or imbalances in prostaglandin levels cause pain by enhancing uterine contractions, reducing uterine blood flow, and heightening peripheral nerve sensitivity [2, 7]. Various factors, including age, family history, body mass index, socioeconomic status, education, smoking, and alcohol consumption, can influence the severity of primary dysmenorrhea [1, 7-17]. Non-steroidal anti-inflammatory drugs and oral contraceptives are the primary treatments for women with dysmenorrhea [18]. The treatment objective is to provide effective pain relief and symptom reduction with minimal side effects. Marjoribanks et al. [19] reported in a systematic review that NSAIDs were more effective than placebos, but they were associated with some mild neurological (e.g., headaches, drowsiness, dizziness) and gastrointestinal (e.g., nausea, bloating) side effects. In another systematic review, Proctor et al. [20] found that specific COX-2 inhibitors effectively reduced dysmenorrhea, but they were not widely used due to cardiovascular effects. Some women with dysmenorrhea explore alternative treatments such as herbal medicine, dietary adjustments, fish oil supplements, vitamin E, and low-fat, vegetable-based diets to manage symptoms

[21-23]. Two Cochrane systematic reviews examined the effectiveness of dietary supplements, including vitamins and herbal preparations, in alleviating dysmenorrhea pain. These reviews revealed that the primary studies provided limited evidence supporting the effectiveness of dietary supplements for dysmenorrhea, and there was insufficient evidence regarding their safety [24, 25]. In addition to the previously mentioned risk factors for dysmenorrhea, research has suggested a potential link between women's daily diets and the severity of dysmenorrhea. Abdul-Razzak et al. [21] found a positive impact of calcium on controlling primary dysmenorrhea. Di Cintio et al. [26] observed a weak positive association between egg and cheese consumption and dysmenorrhea. Balbi et al. [27] discovered that excessive consumption of fish, eggs, and fruit was negatively correlated with a reduction in dysmenorrhea. A study at Dumlupinar University revealed that coffee consumption and a family history of dysmenorrhea were significant risk factors for dysmenorrhea [28]. Ozerdogan et al. [29] reported a higher prevalence of dysmenorrhea among female students who consumed tea, Coca-Cola, or Pepsi. Women with excessive sugar consumption experienced more severe dysmenorrhea.

Considering the potential relationship between dietary status (excluding supplements) and primary dysmenorrhea, and recognizing the importance of understanding nutrition-based treatments for dysmenorrhea, this systematic review investigated the connection between dietary habits, nutritional status, and the severity of primary dysmenorrhea.

Aim The goal of this study was to evaluate the dietary factors influencing primary dysmenorrhea and to analyze the literature to better inform the nutrition of individuals dealing with this condition.

Materials and Methods Following the PRISMA guidelines for systematic reviews [30], we completed this study through several steps: conducting a systematic literature search, organizing reviewed documents, abstracting and assessing document quality, synthesizing data, and preparing the final report.

We conducted a systematic literature search across databases, including Web of Science, Embase, Scopus, and PubMed (including Medline). Our search utilized

keywords such as "nutrition," "diet," and "primary dysmenorrhea." We focused on observational studies published in English between 1990 and April 2018 that specifically explored nutritional factors influencing primary dysmenorrhea. We evaluated these studies using a modified 10-item STROBE checklist.

Out of 5814 studies identified, 38 articles met our inclusion criteria and were integrated into our final data synthesis.

Our review encompassed observational studies, including cross-sectional, case-control, and cohort studies published in English from 1990 to April 2018. Studies published before 1990 or in languages other than English were excluded. Additionally, replication studies, letters to the editor, and review articles were not considered. We excluded studies on dietary supplements and herbal remedies, as a recent systematic review had covered this topic [24].

Our study subjects comprised women of all ages experiencing primary dysmenorrhea during their menstrual cycles. We excluded patients with secondary dysmenorrhea who were using contraceptive methods, such as intrauterine devices or oral contraceptives. If the type of dysmenorrhea was unspecified (given the higher prevalence of primary dysmenorrhea), the data were included.

We included observational studies examining eating habits, daily food intake, or nutrients in the daily diet. Studies on dietary supplements and herbal remedies were excluded.

Dysmenorrheic pain intensity was assessed using a visual analog scale, with other valid scales or dichotomous measurements serving as primary outcomes in this systematic review.

We screened titles and abstracts of all articles identified during the search process using the inclusion criteria. Two authors independently reviewed the full texts of the articles, applying the above criteria. Any disagreements were resolved through discussion.

We also reviewed the reference lists of included studies for potentially duplicate articles, but none were

Most of the articles ($n = 27$) were cross-sectional in design, 4 were prospective

or cohort studies, and the rest were case-control studies. A total of 19,626 women were studied in these studies. The largest number of samples was 2,166 in the study by Fujiwara and Nakata [32] in Japan. The smallest number of samples (n = 56) was in the study by Abdul-Raz-zak et al. [33] in Jordan. Studies have been conducted in different parts of the world, including the United States, China, Japan, Iran, Jordan, Nepal, Turkey, India, South Korea, Ethiopia, Georgia, Serbia, and Italy. The largest number of studies was conducted in Japan - 6 articles.

Results The findings of the selected studies are presented in two parts:

(I) Summarizing the results of studies regarding the association between dysmenorrhea and food groups based on the food pyramid, and

(II) Summarizing the results of studies based on eating habits.

Results of Selected Studies by Food Groups:

Carbohydrates (Including bread and cereals): Several studies, including those by Di Cintio et al. [26], Balbi et al. [27], Tavallae et al. [16], and Gagua et al. [6], examined the consumption of pasta, rice, white bread, biscuits, pastries, potatoes, and cereals in relation to dysmenorrhea. However, none of these studies found a significant association between the consumption of foods from these groups and dysmenorrhea.

Fruits and Vegetables: Four studies explored the association between fruit and vegetable consumption and dysmenorrhea. While Di Cintio et al. [26] and Abu Helwa et al. [55] did not find any association, Tavallae et al. [16] and Balbi et al. [27] reported that fruit consumption was negatively associated with menstrual pain.

Meat, Legumes, Eggs, and Nuts: This group encompasses various nutrients, including meat, poultry, fish, legumes such as beans and soy, eggs, and nuts. Fish consumption, studied by Deutch [34], Balbi et al. [27], and Grandi et al. [44], yielded conflicting results. Egg consumption was also investigated by Di Cintio et al. [26] and Balbi et al. [27], with contradictory findings. Other studies did not find significant associations between dysmenorrhea and the consumption of meat and meat derivatives [16, 26, 27, 39, 52, 55].

Milk and Dairy Products: Several studies examined the consumption of milk

and dairy products. Four studies found a significant inverse association between dairy consumption and dysmenorrhea [16, 21, 33, 59]. However, Di Cintio et al. [26] did not find an association between milk consumption and dysmenorrhea, but they noted that cheese was more commonly consumed by women with dysmenorrhea.

Other Foods (Sugar, Fats, Salt, Coffee, Vitamins, and Minerals):

A) Sugar: Three studies reported a significant association between excessive sugar consumption and dysmenorrhea, indicating that women who consumed high amounts of sugar had a higher risk of developing dysmenorrhea [6, 29, 60]. However, other studies did not find such an association [16, 44, 55].

B) Fats: Two studies examined fat intake. Nagata et al. [39] found that only saturated fat intake was positively associated with reduced menstrual pain. Tavallae et al. [16] reported that women following a low-fat diet experienced significantly less pain during their menstrual cycle.

C) Salt: Three studies investigated the relationship between excessive salt intake and dysmenorrhea. One study reported a higher prevalence of dysmenorrhea in women with moderate or excessive salt intake compared to those with minimal salt intake [29], while two other studies did not find a significant association [44, 55].

D) Caffeine Consumption: Fifteen studies evaluated the association between caffeine intake and dysmenorrhea, including various caffeinated beverages like tea, coffee, non-caffeinated soft drinks, carbonated soft drinks, chocolate, and hot chocolate. Some studies found no significant association between caffeine consumption and dysmenorrhea [16, 29, 38, 44, 48, 52, 55], while others reported a significant association between caffeine consumption and higher menstrual pain intensity [49, 56, 57]. Tea consumption did not show a significant association with dysmenorrhea in four studies [28, 43, 45, 60], but one study reported higher tea consumption among women with dysmenorrhea [37]. Coffee consumption was positively associated with menstrual pain in three studies [28, 43, 60], while seven studies found no such association [45].

E) Vitamins and Minerals: Venkata et al. [42] reported lower blood levels of vitamins E and C in primary dysmenorrhea. Pramanik et al. [53] found higher daily

intakes of beta-carotene, vitamin E, and zinc in girls without dysmenorrhea. However, Weissman et al. [17] found no significant association between vitamin intake and dysmenorrhea. Only Abdul-Razzak et al. [33] reported that individuals with severe dysmenorrhea had vitamin D deficiency or low calcium intake, although no association was found between menstrual pain severity and plasma vitamin D and calcium levels.

Fiber Intake: One study investigated the relationship between fiber intake and dysmenorrhea and reported a negative and significant association [39].

Results of Studies on Eating Habits:

Weight Loss Diet: Montero et al. [35], Fujiwara [61], Rupa Vani et al. [46], and Hailemeskel et al. [56] studied the relationship between current or previous attempts at weight loss and dysmenorrhea intensity. They found a positive association between dieting and dysmenorrhea.

Adherence to a Vegetarian Diet: Only one study examined the association between adhering to a vegetarian diet and dysmenorrhea. This study found no significant difference in the prevalence of dysmenorrhea between vegetarians and non-vegetarians [47].

Eating Behavior (Skipping Meals, Fast Food, Convenience Foods):

Skipping Breakfast: Six studies reported a significant correlation between skipping breakfast and dysmenorrhea severity. Women who skipped breakfast experienced more intense dysmenorrhea than those who did not [32, 36, 40, 41, 51, 55]. However, Faramarzi and Salmalian [49] found no significant association between breakfast consumption and dysmenorrhea. Attitudes toward breakfast also did not show a significant association with dysmenorrhea [44].

Regular Eating Habits or Skipping Meals: Irregular and skipped meals were associated with significantly higher dysmenorrhea intensity in studies by Gagua et al. [6] and Jeon et al. [50]. Babil et al. [54] also found significant differences in eating behavior between groups with and without dysmenorrhea.

Fast Food, Convenience Foods, and Junk Food: Findings from studies examining the consumption of fast food, convenience foods, and junk food were

mixed. Fujiwara et al. [40] and Shinde and Laddad [58] reported significantly higher rates of dysmenorrhea in subjects who consumed fast food and convenience foods. In contrast, Mohamadirizi and Kordi [54] and Rupa Vani et al. [46] did not find such an association.

Discussion Dysmenorrhea is a significant factor impacting women's quality of life and social activities [1, 8]. Various factors can influence primary dysmenorrhea, including its frequency and severity, and nutrition is an area that has not been thoroughly investigated in this context [21, 27]. Consequently, this systematic review aimed to explore the connection between primary dysmenorrhea and dietary habits.

In terms of dietary habits and the consumption of different food groups, several findings emerged:

Carbohydrate Intake (Including Bread, Cereals, Meat, Legumes, and Nuts): No significant associations were found between carbohydrate intake and dysmenorrhea or its intensity. However, there were contradictory results regarding the consumption of fish and eggs as alternatives to meat. Fish consumption was associated with reduced dysmenorrhea pain, which aligns with recent studies on the impact of fish oil on primary dysmenorrhea. Fish oil primarily works by preventing prostaglandin synthesis, with the protective role attributed to its omega-3 fatty acids. Omega-3 fatty acids compete with omega-6 fatty acids for prostaglandin production, potentially reducing myometrial and vascular contractions. The effect of arachidonic acid, found in animal fats like meat, is to promote prostaglandin synthesis. Prostaglandins derived from omega-3 fatty acids are less potent, potentially reducing contractions [16, 27].

Eggs, rich in magnesium and calcium, might contribute to preventing dysmenorrhea. Magnesium, in particular, plays a key role in membrane stability and can modulate synapses through calcium-dependent mechanisms. Reduced magnesium levels can lead to increased synaptic transmission, causing myometrial muscle contractions and dysmenorrhea. Foods rich in magnesium may alleviate dysmenorrhea by reducing prostaglandin synthesis and muscle spasticity [27].

Fruit and Vegetable Consumption: Studies on the relationship between fruit and vegetable consumption and dysmenorrhea have yielded mixed results. While two

out of four studies found no significant association, the remaining two reported that increased fruit and vegetable consumption correlated with reduced menstrual pain. Fruits and vegetables are valuable sources of vitamins and antioxidants. The combination of these findings with studies on plasma vitamin levels suggests that women with dysmenorrhea tend to consume fewer fruits and vegetables and have lower plasma vitamin levels. Vitamins, beta-carotene, zinc, and minerals serve as dietary antioxidants. For example, vitamin E plays a crucial role in protecting cell membranes from oxidative damage, while vitamin C acts as an antioxidant by scavenging free radicals. Beta-carotene inhibits oxidants, and zinc is also considered an antioxidant. Reduced antioxidant levels may lead to an increased intake of antioxidants or free radicals to counter elevated oxidative stress in primary dysmenorrhea. Some studies have suggested the potential benefits of vitamin supplements in reducing menstrual pain, although more high-quality research is needed in this area [33, 42, 53].

Dairy Intake (Calcium Intake): Five studies examined the association between dairy intake (specifically, calcium intake) and dysmenorrhea, with four of them reporting a positive correlation between dairy consumption and a reduction in menstrual pain. Calcium intake from the diet appears to have a protective effect against dysmenorrhea. Calcium is absorbed in the upper intestine and can regulate muscle cell responses to nerve stimuli, stabilizing muscle activity. A decrease in calcium levels can increase muscle spasm, spasticity, and contractures, potentially contributing to dysmenorrhea [21, 27, 33].

Sugar Consumption: The link between sugar consumption and dysmenorrhea has yielded mixed results. Excessive sugar consumption may compromise the absorption and metabolism of vitamins and minerals, leading to nutritional imbalances and muscle cramps during menstruation. Some nutrients also directly affect sex steroid circulation and muscle spasm. Consequently, sugar consumption has been associated with muscle cramps and menstrual pain [6, 29, 48, 56].

Caffeine Intake: Caffeine intake has been linked to dysmenorrhea due to its effects on vasoconstriction and pelvic pain. Caffeine can also stimulate stress and

irritability [28, 37, 49, 56].

Inadequate nutrition is a significant factor disrupting the hypothalamic-pituitary-ovarian system. Nutritional deficiencies, including skipping breakfast, can contribute to gynecological disorders like endometriosis. Nutritional status can influence sex steroid levels, with malnutrition leading to hormonal changes due to decreased energy levels. Menstrual pain typically occurs during ovulation, and progesterone plays a role in prostaglandin synthesis and myometrial receptor binding. Prostaglandins affect uterine muscle tone and blood vessels, with dysmenorrhea resulting from an imbalance in prostaglandin production. Nutritional factors, including vitamin E, vitamin B (thiamine), magnesium, and fish oil, are thought to be essential for prostaglandin modulation and muscle relaxation. While some studies suggest the importance of these nutrients, more research is needed to establish robust evidence [7, 63, 66, 67].

Many of the reviewed studies had limitations related to bias reporting, sample size estimation, study design description, and statistical analysis of quantitative variables. Therefore, further research with more rigorous methodologies is required to better understand the relationship between nutrition and primary dysmenorrhea.

Conclusions This systematic review has revealed associations between certain dietary factors and primary dysmenorrhea, underscoring the need for further research in this area. Specifically, increasing the consumption of fruits and vegetables (rich in vitamins and minerals), fish, and dairy products like milk may be linked to reduced menstrual pain. Additionally, findings related to eating habits suggest that there is a negative association between dysmenorrhea and behaviors such as skipping meals and following weight loss diets. Therefore, it is essential to focus on improving women's eating habits to ensure they receive adequate and balanced nutrition. Given the significant impact of dysmenorrhea on women's quality of life, efforts should be made to enhance women's knowledge about dysmenorrhea and encourage appropriate lifestyle changes to manage it. It is advisable to develop and implement intervention studies that provide nutrition education and guidance for women in managing dysmenorrhea effectively. Further research in this field can help refine our

understanding of the relationship between nutrition and primary dysmenorrhea and lead to more targeted interventions to alleviate menstrual pain.

REFERENCES

1. Iacovides S., Avidon I., Baker FC: What we know about primary dysmenorrhea today: a critical review. *Hum Reprod Update* 2015; 21: 762-778.
2. Jonatan S., Berek J: *Novak's gynecology*: 14th edition. New York, Lippincott Williams and Wilkins Publishers, 2012.
3. Chuamoor K., Kaewmanee K., Tanmahasam- ut P: Dysmenorrhea among Siriraj nurses; prevalence, quality of life and management knowledge. *J Med Assoc Thai* 2012; 95: 983-991.
4. Mathias SD., Kuppermann M., Liberman RF., Lipschutz RC. Steege JF: Chronic pelvic pain: prevalence, health-related quality of life, and economic correlates. *Obstet Gynecol* 1996;87:321-327.
5. Shewte M. K., Sirpurkar MS: Dysmenorrhea and quality of life among medical and nursing students: a cross-sectional study. *Nat J Comm Med* 2016;7:474-479.
6. Gagua T., Tkeshelashvili B., Gagua D. Primary dysmenorrhea: prevalence among adolescent population of Tbilisi, Georgia and risk factors. *J Turk Ger Gynecol Assoc* 2012;13:162-168.
7. Haidari F., Akrami A., Sarhadi M., Mohammad Shahi M: Prevalence and severity of primary dysmenorrhea and its association with anthropometric parameters. *Tums Hayat* 2011;17:70-77.
8. Ju H., Jones M., Mishra G: Prevalence and risk factors of dysmenorrhea. *Epidemiol Rev* 2014;36:104-113.
9. Burnett M. A., Antao V., Black A., Feldman K., Grenville A., Lea R., et al. Prevalence of prenatal dysmenorrhea in Canada *J Obstet Gyn- aecol Can* 2005;27:765-770.
10. Latthe P., Mignini L., Gray R., Hills R., Khan K: Factors leading to chronic pelvic pain in women: a systematic review. *BMJ* 2006;332: 749-755.

11. Nohara M., Momoeda M., Kubota T., Naka- bayashi M. Menstrual cycle and menstrual pain problems and related risk factors among Japanese female workers. *Ind Health* 2011;49:228-234.
12. Ohde S., Tokuda Y., Takahashi O., Yanai H., Hi-nohara S., Fukui T: Dysmenorrhea among Japanese women. *Int J Gynaecol Obstet* 2008; 100:13-17.
13. Patel V., Tanksale V., Sahasrabhojane M., Gupte S., Nevrekar P: Burden and moderating factors of dysmenorrhea: a population-based study of 2262 women in Goa, India. *BJOG* 2006;113:453-463.
14. Pawłowski B: Prevalence of menstrual pain in relation to the reproductive history of women from a rural Mayan community. *Ann Hum Biol* 2004;31:1-8.
15. Santer M., Warner P., Wyke S: A Scottish survey showed that the predominant clinical concern with heavy menstruation does not reflect the epidemiology of reported symptoms and problems. *J Clin Epidemiol* 2005;58:1206-1210.
16. Tavallae M., Joffres MR, Corber SJ, Bayanza-deh M, Rad MM: Prevalence of menstrual pain and associated risk factors among Irish women. *J Obstet Gynecol Res* 2011;37:442-451.
17. Weissman A. M, Hartz A. J, Hansen M. D, John- son SR: The natural history of primary dysmenorrhea: a longitudinal study. *BJOG* 2004;111:345-352.
18. Osayande A. S, Mehulic S: Diagnosis and primary treatment of dysmenorrhea. *Am Fam Physician* 2014;89:341-346.
19. Marjoribanks J., Proctor M., Farquhar C., Derks RS: Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for the treatment of dysmenorrhea. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;7:CD001751.
20. Proctor M., Farquhar C: Diagnosis and treatment of dysmenorrhea. *BMJ* 2006;332: 1134-1138.
21. Abdul-Razzak K. K, Ayoub N. M, Abu-Taleb A. A, Obeidat B. A: Effect of dietary intake of dairy products on dysmenorrhea. *J Obstet Gynecol Res.* 2010; 36:377-383.

22. Proctor M. L., Murphy P. A: Herbal medicine and dietary therapy for primary and secondary dysmenorrhea. *Cochrane Database Syst Rev* 2001;3:CD002124.
23. Sidani M., Campbell J: Gynecology: selected drugs. *Prim Care* 2002;29:297-321.
24. Pattanittum P., Kunyanone N., Brown J., Sang-komkamhang US, Barnes J, Seyfoddin V, et al: Dietary supplements for dysmenorrhea. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;3:CD002124.
25. Zhu X., Proctor M., Bensoussan A., Wu E., Smith CA: Chinese herbal medicine for dysmenorrhea. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;2:CD005288.
26. Di Cintio E., Parazzini F., Tozzi L., Luchini L., Mezzopane R., Marchini M, et al: Dietary habits, reproductive and menstrual factors and the risk of dysmenorrhea. *Eur J Epidemiol* 1997; 13:925-930.
27. Balbi C., Musone R., Menditto A., Di Prisco L., Cassese E., D'Ajello M., et al. Influence of male factors and dietary habits on menstrual pain in adolescence. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2000;91:143-148.
28. Unsal A., Ayranci U., Tozun M., Arslan G., Calik E: Prevalence of dysmenorrhea and its impact on quality of life among a group of male students. *Ups J Med Sci* 2010; 115:138-145.
29. Ozerdogan N., Sayiner D., Ayranci U., Unsal A., Giray S: Prevalence and predictors of dysmenorrhea among university students in Turkey. *Int J Gynaecol Obstet* 2009;107:39- 43.
30. Moher D., Liberati A., Tetzlaff J., Altman DG; PRISMA Group: Preferred reporting elements for systematic reviews and meta-analyses: PRISMA statement. *PLoS Med.*2009; 6: e1000097.
31. von Elm E., Altman DG., Egger M., Pocock SJ., Gøtzsche PC., Vandenbroucke JP: Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE): guidelines for reporting observational studies. *PLoS Med* 2007;4:e296.
32. Fujiwara T., Nakata R: Skipping breakfast may cause dysmenorrhea and

irregular menstruation in post-adolescent women in Japan. *Ann Nutr Metab* 2013;63:668.

33. Abdul-Razzak K. K., Obeidat B. A., Al-Farras M. I., Dauod AS: Vitamin D and PTH status in adolescents and young women with severe dysmenorrhea. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2014;27:78-82.

34. Deutch B: Menstrual pain in Danish women correlates with low intake of n-3 polyunsaturated fatty acids. *Eur J Clin Nutr* 1995;49:508-516.

35. Montero P., Bernis C., Fernandez V., Castro S: Effects of body mass index and weight loss habits on menstrual pain and cycle irregularity. *J biosoc Sci.* 1996; 28:315-323.

36. Fujiwara T: Breakfast skipping is associated with dysmenorrhea in young women in Japan. *Int J Food Sci Nutr* 2003;54:505- 509.

37. Wang L, Wang X, Wang W, Chen C, Ronnen- nberg AG, Guang W, et al. Stress and dysmenorrhea: a population-based prospective study. *Occup Environ Med* 2004;61:1021-1026.

38. Chung F. F., Yao C. C., Wan G. H: Association between menstrual function and lifestyle/working conditions among nurses in Taiwan. *J Occup Health* 2005; 47: 149-156.

39. Nagata C., Hirokawa K., Shimizu N., Shimizu H: Associations of menstrual pain with soy, fat and dietary fiber intake in Japanese women. *Eur j clin nutr* 2005;59:88-92.

40. Fujiwara T., Sato N., Awaji H., Sakamoto H., Nakata R: Skipping breakfast negatively affects menstrual disorders in young female students. *Int J Food Sci Nutr* 2009;60:23-31.

41. Fujiwara T., Nakata R: Breakfast skipping is associated with reproductive dysfunction in post-adolescent college students. *Ap- petite* 2010;55:714 717.

42. Venkata R. S., Kiran V. R., Vijayasree M. Oxidative stress and antioxidant status in primary dysmenorrhea. *J Clin Diagn Res* 2011 5:509-511.

43. Bin Mahmoud A. Z, Mahdoom A. N, Mufti L. A, Alreheli R..S,

Fargal R. G., Aljaouni S. E: Association between menstrual irregularities and habitual caffeine consumption. *J Taibah University Med Sci* 2014;9:341-344.

44. Grandi G., Ferrari S., Xholli A., Cannoletta M., Palma F., Romani C., et al. Prevalence of menstrual pain in young women: what is dysmenorrhea? *J Pain Res.* 2012; 5:169-174.

45. Seven M., Guvenc G., Akyuz A., Eski F: Assessment of dysmenorrhea in a sample of Turkish nursing students. *Pain Manag Nurs* 2013; 15: 664-671.

46. Vani R., Veena S., Subitha L., Hemanth Kumar R., Bupathy A: Menstrual irregularities in school girls - are they associated with diet and exercise? *J Clin Diagn Res* 2013;7:2537-2540.

47. Gangwar V., Kumar D., Gangwar R. S, Arya M., Banoo H: Prevalence of primary dysmenorrhea among medical students and its impact on academic performance. *Int J Physiol* 2014;2:14.

48. Sahin S., Ozdemir K., Unsal A., Arslan R: Reviewing the frequency of dysmenorrhea and some associated factors and evaluating the relationship between dysmenorrhea and sleep quality in university students. *Gynecol Obstet Invest* 2014;78:179-185.

49. Faramarzi M., Salmalian H: Association of psychological and non-psychological factors with primary dysmenorrhea. *Iran Red Crescent Med J* 2014;16:e16307.

50. Jeon G. E., Cha N. H., Sok S. R: Factors influencing dysmenorrhea among Korean adolescents in middle school. *J Phys Ther Sci* 2014; 26:1337-1343.

51. Kazama M., Maruyama K., Nakamura K: Prevalence of dysmenorrhea and related lifestyle factors in Japanese female junior high school students. *Tohoku J Exp Med* 2015;236: 107-113.

52. Mohamadirizi S, Kordi M: The relationship between dietary frequency and menstrual disorder in high school girls. *Iran J Nurs Mid-wifery Res* 2015;20:689-693.

53. Pramanik P., Banerjee S. B., Saha P: Primary dysmenorrhea in school going adolescent girls - is it associated with dietary antioxidant deficiency? *Int J Life*

Sci Pharma Res 2015;5:L54- L63.

54. Babil D. A., Dolatian M., Mahmoodi Z., Baghban A. A: Comparison of lifestyle of young women with and without primary dysmenorrhea. E-physician 2016; 8: 2107-2114.

55. Abu Helwa HA, Mitaeb AA, Al-Hamshri S, Sweileh WM: Prevalence of dysmenorrhea and predictors of pain intensity among Palestinian female university students. BMC Womens Health 2018;18:18.

56. Hailemeskel S., Demissie A., Assefa N: The prevalence of primary dysmenorrhea, its associated risk factors, and its impact on academic performance: evidence from female university students in Ethiopia. Int J Womens Health 2016;8:489- 496.

57. Pejic A., Jankovic S. Risk factors for dysmenorrhea among young adult female university students. Ann Ist Super Sanita 2016;52:98- 103.

58. Shinde GR, Laddad M: A review of menstrual problems in adolescents and their association with BMI, dietary habits and physical activity. J Evolution Med Dental Sci 2016;5:6757-6761.

59. Karacin O., Mutlu I, Kose M., Celik F., Kanat-Pektas M., Yilmazer M: Serum vitamin D concentration in young Turkish women with primary dysmenorrhea: a randomized controlled trial. Taiwan J Obstet Gynecol 2018; 57:58-63.

60. Muluneh A. A., Nigussie T. S., Gebreslasie KZ., Anteneh KT., Kassa ZY: Prevalence and associated factors of dysmenorrhea among secondary and preparatory school students in Debremarcos, northwestern Ethiopia. BMC Womens Health 2018;18:57.

61. Fujiwara T: Diet during adolescence is a trigger for the subsequent development of dysmenorrhea in young women. Int J Food Sci Nutr 2007;58:437-444.

62. Mehrrooya M, Eshraghi A, Rabiee S, Larki-Harchegani A, Ataei S: Comparison of the effects of fish oil and calcium supplements on the treatment of primary dysmenorrhea. Rev Recent Clin Trials 2017;12:148-153.

63. Sadeghi N, Paknezhad F, Rashidi Nooshabadi M, Kavianpour M, Jafari Rad S, Khadem Haghighian H: Vitamin E and fish oil, alone or in combination, for the treatment of primary dysmenorrhea: a double-blind, randomized clinical trial. *Gynecol Endocrinol* 2018; 34:804-808.
64. Zafari M, Tofighi M, Aghamohammady A, Behmanesh F, Rakhshae Z: Comparison of the effect of acupuncture, fish oil capsules and ibuprofen on the treatment of primary dysmenorrhea. *Afr J Pharm Pharmacol* 2011;5:1115- 1119.
65. Saini RK, Nile SH, Park SW: Carotenoids from fruits and vegetables: chemistry, analysis, distribution, bioavailability and biological activity. *Food Res Int.* 2015; 76: 735-750.
66. Moini A., Ebrahimi T., Shirzad N., Hosseini R ., Radfar M., Bandarian F., et al. The effect of vitamin D on primary dysmenorrhea with vitamin D deficiency: a randomized, double-blind, controlled clinical trial. *Gynecol Endocrinol* 2016;32:502-505.
67. Zarei S., Mohammad-Alizadeh-Charandabi S, Mirghafourvand M, Javadzadeh Y., Effati-Daryani F: Effects of calcium-vitamin D and calcium alone on pain intensity and menstrual blood loss in women with primary dysmenorrhea: a randomized controlled trial. *Pain Med* 2017;18:3-13.

BIOCHEMICAL BLOOD INDICATORS IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS TYPE I AND II

Marchenko Anastasia
Viun Tetiana
Vialyk Viktoriia Volodymyrivna,
Bezsusidnia Sofia Valerievna,
Students
Kharkiv National Medical University
Kharkiv, Ukraine

Annotation: Diabetes mellitus (DM) is a consequence of a disruption in the insulin regulation functions of a range of cells in the body.

The regulation disruption can be associated with a decrease in insulin production or damage to the insulin signal transduction mechanisms [1].

According to the World Health Organization experts' assessment, the number of individuals with diabetes worldwide is increasing and has already become a significant medical and social issue for the populations of many countries [2].

This is characterized by the development of micro- and macrovascular complications, leading to the occurrence of heart attacks and strokes.

According to the Ministry of Health (MOH) data, Ukraine has approximately 1,3 million individuals with diabetes, with the vast majority, more than 90,0%, being patients with type II diabetes [3].

Keywords: Diabetes mellitus, glucose, free insulin, cardiovascular diseases.

The aim of this study was to compare some physiological and biochemical indicators of patients with a diagnosis of DM type I and type II.

Within the scope of this study, we analyzed clinical and biochemical indicators of patients with DM types I and II. Three groups were formed from a total of 60 patients:

1. Patients with DM type I - 20 individuals.
2. Patients with DM type II - 20 individuals (including 13 newly diagnosed

cases).

3. A control group of 20 individuals without diabetes and obesity.

In all groups, the levels of free insulin in serum, glucose, total cholesterol, triglyceride levels, body mass index (BMI), and blood pressure were determined.

DM type II is more characteristic of older individuals with excess body weight, as indicated by the BMI, which is significantly higher than the values of healthy donors and patients with DM type I.

This type of diabetes is most often associated with arterial hypertension, as evidenced by significantly higher blood pressure levels.

Triglyceride levels in patients with DM type I were significantly lower than in healthy donors, while in patients with DM type II, due to obesity, they were significantly higher than normal values for this age group. In patients with DM types I and II, total cholesterol levels were significantly higher than in healthy donors.

Glucose levels in the load test were significantly higher than normal both fasting and after 2 hours in the blood of both groups of patients, but there was no significant difference between DM types I and II.

The etiological difference between DM types I and II is more reflected in the free insulin level. In patients with DM type I, it was significantly lower than normal, while in patients with DM type II, it was significantly higher than in healthy donors.

The most diagnostic informativeness in DM is provided by blood glucose levels in the load test and the level of free insulin.

REFERENCES

1. Tsytovs'kyi M. N. Statistical, clinical, and morphological aspects of the influence of diabetes mellitus on the cardiovascular system. Scientific Bulletin of Uzhhorod University. 2017. Series "Medicine," Issue 1 (55). – Pp. 168–177.

2. World Health Organization (WHO). [Online resource]. – Access mode: www.euro.who.int.

3. Filak F. G., Filak Y. F. Comprehensive Rehabilitation of Patients with Diabetes Mellitus in a Sanatorium Setting // Filak F.G., Filak Y.F. // Modern Aspects

of Human Health Preservation: Proceedings of the XII International Interdisciplinary Scientific and Practical Conference, Sanatorium "Kvitka Polonyny," April 16–17, 2021 / Edited by Prof. T. M. Hanych. – Uzhhorod: Higher Educational Institution, 2021. – Pp. 127 – 130.

ENDEMIC GITTER AND SOMATIC HEALTH IN THE POPULATION TEENAGE BOYS

Marchenko Anastasia

Viun Tetiana,

PhD

Yefymenko Yehor Oleksandrovyh,

Cherepenko Valeriia Evgenievna,

Students

Kharkiv National Medical University

Purpose of the work: to assess the prevalence and specificity of chronic somatic diseases in a population of teenage boys of two age groups:

11-13 years and 14-17 years with goiter and compare them with a similar age group, but without endemic goiter (EZ).

Materials and methods: research and analysis of morbidity were carried out on based at the Ukrainian Endocrinological Center in the city of Kharkiv. In total it was analyzed based on the appeal data of 926 people. There were 708 boys aged 11-13 years old, 271 of them were diagnosed with EZ of 1-2 degrees, the control group consisted of 437 boys, without EZ. There were a total of 218 young men of the second age group, 14-17 years old, of which 87 were diagnosed with ESD, and 131 adolescents were included in the control group. Criteria enlargement of the thyroid gland (thyroid gland) were: assessment of the size of the thyroid gland by palpation in accordance with the WHO classification (2001), as well as ultrasound visualization, with in which an increase in thyroid size was considered to be an excess of thyroid volume 97 percentile in based on body surface area.

Results and discussions: when analyzing the incidence in boys 11-13 years old, the following was revealed: the presence of pathology of the upper respiratory tract (URT), including ENT pathology organs in boys with EZ were in 42.9% of cases versus 27.6% (without EZ) ($p < 0.05$). Pathologia of the gastrointestinal tract (GIT) in 12.5% of cases with EZ versus 7.4% without ($p < 0.05$).

Moreover, the most common pathologies were: chronic gastritis, chronic

colitis, biliary dyskinesia. Diseases of the cardiovascular system (CVS) in boys with EZ were detected in 0.83% versus 0.2% without goiter, mainly prolapse mitral valve disease (MVP) and infectious-toxic cardiopathy (ITC). Did not have similar combinations were identified in the analysis of urinary tract diseases (Profit center). Dysmetabolic nephropathy was recorded more often: 3.3% without goiter, against 1.8% with the presence of EZ.

A slightly different picture emerged when analyzing morbidity in older age group: the incidence of upper respiratory tract diseases decreased to 10.5% versus 6.1% ($p < 0.05$), no statistically significant difference was found in the analysis gastrointestinal morbidity 7.6% with EZ versus 7.0% without ($p = 0.1$). The incidence of cardiovascular disease has increased compared with the younger group, almost 5 times, 4.1% with EZ versus 0.2% without EZ, and The following nosologies were more often registered: vegetative-vascular dystonia (VSD), ITC. Also, the incidence of UVP (chronic pyelonephritis, urethritis, balanoposthitis) in 3.0% with EZ, versus 1.7% without it. Thus, the prevalence somatic chronic diseases are more often associated in patients with EZ.

Conclusions: in the population of boys 11-13 years old, RD is dominated by chronic pathologies were diseases of the gastrointestinal tract and upper respiratory tract, and they were significantly more often recorded in persons with EZ than without it. In the population of adolescents and young men, RD of the older age group 14-17 years old, the dominant pathology was diseases of the upper respiratory tract, cardiovascular system and urinary tract, which also were significantly more often detected in EZ.

**GESTATIONAL DIABETES MELLITUS IN PREGNANT WOMEN
(LITERATURE REVIEW)**

Thysar Yuliia V.

Candidate of medical sciences, associate professor

Nitsuliak Anastasiia

Student

Bukovinian State Medical University

Abstract: Gestational diabetes mellitus (GDM) is currently the most common medical complication during pregnancy. Mothers with GDM are at risk of developing gestational hypertension, preeclampsia, and cesarean section. This article provides an overview of the latest reports on the epidemiology, pathogenesis, diagnosis and treatment of GDM based on the literature reviewed.

Key words: gestational diabetes mellitus, insulin resistance, behavioral treatment, hyperglycemia.

Gestational diabetes mellitus (GDM) is a hyperglycemic condition (fasting blood glucose ≥ 5.1 mmol/L with an oral glucose tolerance test of 75 g, ≥ 10 mmol/L in 1 hour, ≥ 8.5 mmol/L in 2 hours), first diagnosed during pregnancy. GDM is one of the most common medical complications of pregnancy, and improper treatment can lead to serious adverse health consequences for the mother and child. In addition, GDM increases the risk of complications, including cardiovascular disease, obesity, and carbohydrate metabolism disorders. [1]

Type 2 diabetes (T2D) will develop in both mothers and children. The increasing prevalence of T2D has also caused a huge economic burden and deserves more attention and awareness. [2]

Despite extensive research, the pathogenesis of GDM remains unclear, and the results obtained so far suggest complex mechanisms by which many genetic, metabolic, and environmental factors interact. The main methods of treatment for

GDM include appropriate diet and increased physical activity, and if these are insufficient, pharmacotherapy, usually insulin therapy, is used.

The diagnosis of GDM involves the following questions: whether to include all pregnant women or only those with risk factors, and whether to perform a one-step or two-step diagnosis GDM can be diagnosed only in the absence of a history of diabetes (type 1 or type 2 diabetes) in the early stages of pregnancy. The diagnosis of GDM is possible only in the absence of diabetes (type 1 or type 2 diabetes) in the history of early pregnancy.[3]

The most promising tests are aHbA_{1c}, adiponectin, and 1,5-anhydroglucitol. Given that in many countries antenatal care is provided by gynecologists who can advise other specialists, it seems important to develop predictive models to identify women at highest risk of developing gestational diabetes in early pregnancy. [4]

Pathogenesis of glucose metabolism disorders during pregnancy.

Several factors are believed to contribute to the development of GDM, the most important of which are insulin resistance and beta-cell dysfunction, as well as genetic, environmental and dietary factors.

Insulin resistance

Insulin resistance and decreased insulin secretion relative to the patient's needs play an important role in the development of GDM, as well as type 2 diabetes mellitus. The disease occurs in both obese and thin women. The pregnancy-induced insulin resistance is consistent with the pre-pregnancy insulin resistance already present in obese women, while phase I insulin secretion is also impaired in lean women. [5]

Insulin resistance during pregnancy is caused by the diabetogenic effect of placental hormones (human placental lactogen (HPL), human placental growth hormone (hPG), growth hormone (GH) and adrenergic hormone (ADH)). (growth hormone (GH), adrenocorticotrophic hormone (ACTH), prolactin (PRL), estrogen, gestagen) caused by increased secretion of inflammatory cytokines (tumor necrosis factor- α (TNF- α), IL-6, resistin, C-lectin), IL-6, resistin, CRP), adiponectin deficiency, hyperlipidemia, central leptin resistance, impaired skeletal muscle glucose

transport, impaired insulin receptor signaling, decreased GLUT-4 expression, and abnormal migration to adipocyte membranes. [6]

Increased secretion of insulin antagonist hormones (placental hormones, cortisol) during pregnancy leads to increased insulin resistance, which by the end of the third trimester of pregnancy reaches levels similar to full-blown type 2 diabetes. Subclinical inflammation in pregnant women due to the synthesis of inflammatory cytokines in the placenta and adipose tissue also causes insulin resistance. [7]

At the same time, GDM is characterized by elevated leptin levels, which leads to hyperleptinemia. Women with gestational diabetes have lower adiponectin concentrations than pregnant women without impaired glucose metabolism, regardless of their pre-pregnancy BMI. Low adiponectin concentrations in the first and second trimesters of pregnancy have been shown to be a predictor of diabetes in pregnant women. [8]

Dysfunction of β -cells.

The analysis of insulin secretion disorders in GDM has yielded mixed results. The mechanisms of β -cell enlargement and proliferation, which increase insulin secretion by 300% in the first two months of physiological pregnancy, are not sufficient to explain GDM. The influence of autoimmune and genetic factors in the pathogenesis of GDM, such as the presence of anti-insulin and/or anti-insulin antibodies, which are at risk for T1DM and latent autoimmune diabetes in adults (LADA), has also been observed. [9]

Treatment of gestational diabetes mellitus

The main methods of treatment are as follows:

- Diet therapy - diet therapy helps to achieve normoglycemia, optimal weight gain and adequate fetal development. In the case of the disease, an individual nutrition plan should be developed, taking into account self-monitoring of blood glucose levels, optimal weight gain based on pre-pregnancy BMI, calculation of energy needs and proportions of macronutrients, food preferences of the mother, work, rest and exercise regimen, etc. It is recommended to have 3 main meals and 2-3 snacks per day, with nighttime hypoglycemia and a morning snack around 9.30 pm to

protect against ketosis.[10]

In women with GDM, carbohydrates are the most important macronutrient, and excessive consumption can cause hyperglycemia. However, glucose is the main energy substrate of the placenta and fetus and is therefore essential for proper fetal growth and metabolism; according to the ATA, dietary carbohydrate intake should be 40-50% of energy requirements, at least 180 g/day, and consist mainly of starchy foods with a low glycemic index (GI). [11]

The recommended dietary carbohydrate intake should be at least 180 g/day. The recommended intake of dietary fiber is 25-28 g/day, which implies consuming about 600 g/day of fruits and vegetables and at least 300 g/day of whole grain bread, pasta, and rice.

Protein should account for about 30% of calories, i.e. about 1.3 g per kg of body weight per day, with a recommended daily intake of at least 71 g. Increasing the intake of vegetable protein, lean meat and fish and decreasing the intake of red and processed meat may be beneficial in the treatment of GDM and may improve insulin sensitivity. [12]

Diets high in fat are contraindicated (20-30% of calories containing less than 10% saturated fat is recommended). This is due to the fact that they lead to placental insufficiency and childhood obesity, increase inflammation and oxidative stress, and impair glucose uptake by maternal muscles. [13]

Consumption of saturated fat should be limited in favor of polyunsaturated fatty acids (PUFAs) n-3 (linolenic acid) and n-6 (linoleic acid), which are the most important fatty acids for fetal growth and development. Total intake of n-3 fatty acids during pregnancy is considered safe at 2.7 g/day, but no conclusions have been drawn regarding intake through fish oil supplements. [14]

-Drug therapy - Patients who fail to achieve target glycemic levels with a properly balanced diet and elimination of dietary errors should be offered drug therapy. Most studies indicate that insulin therapy is the safest treatment, and that OAGs (oral antidiabetic drugs) should be used only if the patient does not agree or cannot use insulin therapy. [15]

Insulin therapy is based on the model of functional intensive insulin therapy (FIT) with subcutaneous injections. Currently, metformin and glibenclamide are used as oral medications. Metformin and glibenclamide (glyburide) cross the placenta but are unlikely to be teratogenic. Despite its high efficacy, the use of glibenclamide can lead to an increased incidence of intrauterine death and neonatal complications such as hypoglycemia, gigantism, and fetal growth retardation (FGR). [16]

Sodium-glucose co-transporter-2 (SGLT2) inhibitors lower blood glucose levels by inhibiting transporters in the proximal tubule of the kidneys, promoting glucose reabsorption in the renal tubules and increasing renal glucose excretion. In pregnant women with diabetes, pyelonephritis and sepsis can have long-term consequences for the newborn. [17]

REFERENCES:

1. Buchanan TA, Xiang AH, Page KA Gestational diabetes mellitus: risks and management during and after pregnancy. *Nat'l Rev. Endocrinol.* [2012] [PMC Free Article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] [10.1038/nrendo.2012.96] [8, c. 639-649].

2. Wang H, Li N, Chivese T, Werfalli M, Sun H, Yuen L, Hoegfeldt CA, Elise Powe C, Immanuel J, Karuranga S, et al. The IDF Diabetes Atlas: Estimates of the global and regional prevalence of gestational diabetes mellitus for 2021 according to the International Diabetes Association Study Group in Pregnancy criteria. *Diabetes Res. Clin. Pract.* [2022] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] [10.1016/j.diabres.2021.109050] [183, c. 109050].

3. Kondracki AJ, Valente MJ, Ibrahimou B, Bursac Z. Risk of large-for-gestational-age early, full, and late term births in relation to pre-pregnancy body mass index: mediation by gestational diabetes status. *Perinat. Epidemiol.* [2022]. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] [10.1111/ppe.12809] [36, c. 566-576].

4. McIntyre HD, Catalano P, Zhang C, Desoye G, Mathiesen ER, Damm P. Gestational diabetes mellitus. *Nat Rev Diabetes Med.* [2019] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] [10.1038/s41572-019-0098-8] [5, c. 47].

5. Plow JF, Stanley JL, Baker PN, Reynolds CM, Vickers MH. Pathophysiology of gestational diabetes mellitus. *Int. J. Mol. Sci.* [2018] [PMC Free Article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] [10.3390/ijms19113342] [19, c. 3342].
6. Buckley BS, Harreiter J, Damm P, Corcoy R, Chico A, Simmons D, Vellinga A, Dunn F. Gestational diabetes mellitus in Europe: prevalence, current screening practices and barriers to screening. *diabetes. Med.* [2012] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] [10.1111/j.1464-5491.2011.03541.x] [29, c. 844-854].
7. Wang P, Wu CS, Li CY, Yang CP, Lu MC Seasonality of gestational diabetes mellitus and maternal blood glucose: evidence from Taiwan. *Medicines.* [2020] [PMC Free Article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] [10.1097/MD.00000000000022684] [99, c. e22684].
8. Bianchi C, Pelle CD, Gennaro GD, Aragona M, Cela V, Delprato S, Bertolotto A. 1392-P: Treatment with assisted reproduction technology and risk of gestational diabetes. *Diabetes Mellitus.* [2020] [CrossRef] [Google Scholar] [10.2337/db20-1392-P] [69 ((Supplement 1)), c. 1392-C].
9. Crowther CA, Samuel D, McCowan LM, Edlin R, Tran T, McKinlay CJ Lower and higher glycemic criteria for the diagnosis of gestational diabetes. *N. Engl. J. Med.* [2022] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] [10.1056/NEJMoa2204091] [387 :587-598] [387, c. 587-598].
10. Lorenzo-Almoros A, Hang T, Peyro C, Soriano-Guillen L, Egido J, Tunon J, Lorenzo O. Prognostic and diagnostic biomarkers for gestational diabetes and related metabolic and cardiovascular diseases. *Cardiovasc. Diabetol.* [2019] [PMC Free Article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] [10.1186/s12933-019-0935-9] [18, c. 140].
11. Baeyens L, Hindi S, Sorenson RL, German MS β -cell adaptation during pregnancy. *Diabetes mellitus. Metab.* [2016] [PMC Free Article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] [10.1111/dom.12716] [18 ((Supplement 1)), c. 63-70].
12. Baz B, Riverline JP, Gautier JF. Endocrinology of pregnancy: gestational diabetes mellitus: definition, etiologic and clinical aspects. *Eur. J. Endocrinol.* [2016]

[PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] [10.1530/EJE-15-0378] [174, c. R43-R51].

13. Barberoglu Z. Pathophysiology of gestational diabetes mellitus. *Diabetes EMJ*. [2019] [Google Scholar] [7, c. 97-106].

14. Lowe WL, Scholtens DM, Sandler W, Hayes MG. Genetics of gestational diabetes mellitus and maternal metabolism. *Curr. Diabetes Rep*. [2016] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] [10.1007/s11892-015-0709-z] [16, c. 15-24].

15. Martis R, Brown J, Alsweiler J, Crawford TJ, Crowther KT. Different measures of glycemic control intensity in women with gestational diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst. Rev*. [2016] [PMC Free Article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] [10.1002/14651858.CD011624.pub2] [4, c. CD011624].

16. American Diabetes Association 14. Management of diabetes during pregnancy: Standards of care for diabetes 2020. *Diabetes Care*. [2019] [PubMed] [Google Scholar] [43, c. S183-S192].

17. Chao H., Chen G., Wen X., Liu J., Zhang J. Dietary control and nutritional recommendations for blood glucose and pregnancy outcomes in women with gestational diabetes. *Int. J. Clin. Exp. Med*. [2019] [Google Scholar] [12, c. 2773-2778].

IMPLEMENTATION OF EMICZUMAB AS A TOOL FOR THE TREATMENT OF HEMOPHILIA IN UKRAINE

Viun Tetiana

Ph.D.

Marchenko Anastasia

Assistant

Kozhukhar Vladyslava

Student

Siemakina Anastasiia

Student

Kharkiv National Medical University

Introduction. Hemophilia belongs to the group of hemorrhagic diatheses, the common feature of which is increased bleeding. Patients with hemophilia have a congenital blood coagulation disorder due to a deficiency of the coagulation factors FVIII (hemophilia A), FIX (hemophilia B), or FXI (the rarest type — hemophilia C). This causes a violation of the formation of a stable blood clot in the lumen of the bleeding vessel. The type and severity of the course of hemophilia is inherited by an autosomal recessive trait, inoculated with the sex X-chromosome. [1]

In recent years, world medicine has seen significant changes in the management of patients with hemophilia, in particular, innovative drugs have become available that enable patients to live a normal, fulfilling life.

The prevalence of hemophilia in various countries of the world, including Ukraine, is approximately the same - 24.5 cases of hemophilia A per 100,000 newborn boys, and hemophilia B - almost 5 times less. There are about 418,000 patients with severe forms of hemophilia A and B in the world. However, if the number of patients with mild and moderate hemophilia is added to the total number of these patients, it will exceed 1.1 million. There are more than 2,000 patients registered in Ukraine with hemophilia (most of them have a severe form of the disease).

Taking into account the hereditary genesis of the disease, today many works

are devoted to the search for points of influence on the genes responsible for the development of the disease. In general, the development of hemophilia therapy can be divided into several stages:

1. The use of concentrates of blood coagulation factors or recombinant factors, which to this day remains the basic method of treatment.
2. Introduction of non-factorial drugs.
3. Study of drugs that act at the genetic level (clinical studies are currently underway), when using these drugs, the transition of hemophilia from a severe form to a mild one is possible.

Aim. To assess the prospect of introducing Emicizumab for the treatment of hemophilia A in Ukraine.

Object and research methods. We worked out and analyzed the domestic and foreign literature on research on the role and effectiveness of Emicizumab. The search included articles from international medical libraries such as Cocaine, PabMed, etc.

The results. Previously, only plasma-derived coagulation factor concentrates and recombinant coagulation factors were used to treat patients. That is, the therapy was based on the introduction of a deficient blood coagulation factor into the patient. Prophylactic use of factor VIII concentrate involves intravenous administration of the drug 3 times a week, which corresponds to 156 injections during the year. In hemophilia B, coagulation factor IX is administered 2 times a week, which corresponds to 104 injections per year. This creates a great burden on the sick child and his family. Long-acting drugs with a longer half-life are now also available, which reduces the frequency of their use, but the method of administration of the drug remains the same.

Very recently, the era of so-called non-factor drugs, which differ in a fundamentally new mechanism of action, began - biospecific monoclonal antibodies, to which emicizumab belongs. These agents start the blood clotting mechanism and thereby eliminate the factors associated with increased bleeding. The great advantages of non-factor drugs are the duration of action (up to 28 days), which

reduces the frequency of use, and a more convenient method of administration (subcutaneous injection).

In the USA, the drug emicizumab (emicizumab) was approved, which can reduce the amount of bleeding in hemophilia A by 87%. The registration certificate was issued to the company Genentech (part of Roche). The drug is approved as a prophylactic. It should be injected subcutaneously once a week. The high efficiency of the new drug is confirmed by clinical studies among patients with hemophilia who have stopped responding to standard therapy. In particular, in 62.9% of patients receiving emicizumab, the number of bleeding episodes decreased to zero. Another study found that with the new therapy, 87% of participants under the age of 12 stopped bleeding by 38 weeks. [2]

Currently, about 30 children in Ukraine receive Emicizumab, which became available to patients last year. It should be noted that even during this short period, the quality of life of children and their families significantly improved compared to children receiving traditional treatment. This is due to both a more convenient subcutaneous method of administration and a lower frequency of medication use.

Biospecific antibodies are a new method of treating hemophilia A, introduced very recently. Great Britain has the greatest experience in the use of non-factorial drugs, where they are used in a large number of patients. In other European countries, the availability of Emicizumab is not much higher than in Ukraine, and in some it is at the same level or even lower.

The inclusion of Emicizumab in the nomenclature of medicinal products to be purchased under the budget program in Ukraine (for children) was preceded by trouble work. However, the pharmacoeconomic analysis showed the obvious advantages of Emicizumab for patients with hemophilia, because against the background, at first glance, expensive therapy, the need for the use of additional treatment methods, the number of hospitalizations, and therefore the burden on the health care system decreases. Therefore, today we can say that the availability of modern methods of treatment of hemophilia A in Ukraine is approximately at the same level as in other developed European countries. [3]

Conclusions. Currently, Emicizumab is not included in the list of medicines that will be purchased under the budget program in Ukraine for adults, but a group of experts is currently working on this issue. We hope that in the near future Emicizumab will also be purchased for patients older than 18 years under managed access contracts.

REFERENCES

1. <https://umj.com.ua/uk/publikatsia-178680-gemofiliya-perspektivi-likuvannya-za-dopomogoyu-gennyi-terapiyi>
2. <https://www.vz.kiev.ua/novyj-preparat-dlya-likuvannya-gemofiliyi/>
3. <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/news/haemoph.htm>

УДК: 618.31-07-08-084

**DANGER OF ECTOPIC PREGNANCY, TIMELY DIAGNOSIS AND
TREATMENT OF THIS PATHOLOGY (LITERATURE REVIEW)**

Volodko Maryana M.

Student

Tsysar Yulia V.

Associate Professor, PhD in Medicine

Bukovinian State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

Abstract: It is imperative for physicians to consider the possibility of ectopic pregnancy in all women of childbearing age, as early detection plays a pivotal role in decreasing maternal mortality and enhancing the efficiency of treatment. A comprehensive grasp of the available treatments, eligibility criteria, necessary follow-up procedures, and the advantages and disadvantages of each treatment choice is essential for healthcare professionals to ensure the well-being of their patients. Medical or expectant management stands as a secure and efficient alternative for a carefully selected group of stable and asymptomatic women. Laparoscopy stands out as the foremost surgical approach for addressing ectopic pregnancies, with salpingectomy boasting superior success rates compared to salpingotomy, while maintaining similar prospects for future fertility.

Key terms: ectopic pregnancy, transvaginal ultrasound, methotrexate, salpingotomy, salpingectomy.

An ectopic gestation arises when the embryo's implantation takes place not within the uterine cavity's endometrial lining, but predominantly within the fallopian tube. Despite its relatively low prevalence, constituting an estimated 2% of all pregnancies, ectopic pregnancies represent a prevalent gynecological emergency frequently encountered by medical practitioners. The rupture of an ectopic pregnancy can result in substantial hemorrhaging and represents a significant pregnancy-related

risk. Consequently, the prompt and accurate diagnosis of ectopic pregnancies holds paramount importance in averting maternal mortality and enhancing the efficacy of treatment. [1]

The reduction in maternal mortality linked to ectopic pregnancies has experienced a significant decline in the past two decades, primarily attributed to the introduction of quantitative beta-chorionic gonadotropin testing, human gonadotropin (b-hCG), transvaginal ultrasound, and laparoscopy. These technological advancements have facilitated early diagnosis and timely intervention [1]. However, it is important to note that ectopic pregnancies and their management continue to present a prevalent source of morbidity among women, potentially impacting their long-term reproductive outcomes. Healthcare providers, armed with a comprehensive comprehension of ectopic pregnancies, can assist women in making informed choices regarding personalized care. This review aims to delineate the current clinical practices, recent breakthroughs, and unresolved issues pertinent to the diagnosis, treatment, and prognosis of ectopic pregnancies [2].

Risk factors

Merely 50% of women diagnosed with ectopic pregnancy exhibit discernible risk factors. Hence, it is of utmost significance to maintain a high level of vigilance [1] for all women in their reproductive years who present with amenorrhea, abdominal discomfort, irregular vaginal bleeding, or signs indicative of ectopic pregnancy. The presence of multiple risk factors in the medical history amplifies the likelihood of ectopic pregnancy prior to examination, thereby expediting the diagnostic process [2].

The most extensively documented risk factor associated with ectopic pregnancy is a prior history of ectopic pregnancy. Women with a previous ectopic pregnancy face a recurrence risk that is tenfold higher than that observed in the general population. Following one ectopic pregnancy, the likelihood of recurrence falls within the range of 10% to 15%, and for those who have experienced two or more ectopic pregnancies, the recurrence probability escalates to 25%. Recurrence can stem from congenital fallopian tube dysfunction, acquired damage to the

fallopian tube due to pelvic inflammatory disease, or prior surgical interventions on the fallopian tube, which may obstruct the embryo's passage through the fallopian tube. In individuals with perihepatic adhesions, often associated with Fitz-Hugh-Curtis syndrome, a complication arising from pelvic inflammatory disease, the risk of recurrent ectopic pregnancy is double that of healthy women [2].

Smoking, even if it involves consuming a "modest" quantity of one to nine cigarettes daily, nearly doubles the likelihood of experiencing an ectopic pregnancy. Furthermore, several other prevalent risk factors for ectopic pregnancy encompass being over the age of 35, a history of infertility, prior surgery on the fallopian tubes, and diagnostic tests like lab examinations or laparoscopy confirming the presence of pelvic inflammatory disease [2]. In addition to these factors, genital surgery, endometriosis, and dysmenorrhea have also been identified as noteworthy risk elements [3].

Historical data once connected intrauterine devices (IUDs) to ectopic pregnancies. While there is an elevated risk of ectopic pregnancy if the IUD remains in place, it's important to note that all forms of contraception, including IUDs, contribute to reducing the overall risk of pregnancy and ectopic pregnancy. In the past, in vitro fertilization (IVF) was associated with a heightened risk of ectopic pregnancy, possibly due to factors like fallopian tube dysfunction and surgical interventions in the infertile population. However, this association may no longer hold true in contemporary times, as modern clinical practices have moved away from IVF techniques that were previously linked to higher ectopic pregnancy rates, such as multiple embryo transfers and day 3 embryo transfers. Consequently, the incidence of ectopic pregnancies following IVF has significantly declined, and many medical professionals now contend that pregnancies resulting from IVF may carry a minimal or negligible risk of ectopic pregnancy when compared to natural conception [8].

Diagnostics

Ectopic pregnancy is predominantly situated within the fallopian tubes, accounting for more than 95% of cases, with a notable concentration in the ampulla (the distal part), which comprises approximately 70% of these instances [7]. Tubal

pregnancies manifest less frequently in the isthmus (the middle part) at a rate of 12% and in the fimbriae at 11%. On rare occasions, pregnancy can also occur in the cervix (less than 1%), abdomen (1%), or ovary (3%). To accurately assess gestational age and evaluate risk factors in women of reproductive age, it is imperative to collect a comprehensive medical history, encompassing menstrual and obstetric records.

Common symptoms associated with ectopic pregnancy include abdominal pain, vaginal bleeding, or a combination of both. It's worth noting that these symptoms also overlap with those of miscarriage, which is the most frequent cause of these manifestations and is frequently accompanied by abnormally elevated b-hCG levels. Ectopic pregnancies may either remain intact upon presentation or rupture, with the latter scenario potentially leading to hemodynamic instability and an acute abdominal crisis that necessitates urgent surgical intervention to halt ongoing bleeding. The initial examination typically involves confirming pregnancy through urine or serum b-hCG testing and employing transvaginal ultrasound to pinpoint the pregnancy's location [9].

Laboratory studies

A sequential quantitative assessment of serum b-hCG proves to be a valuable method for determining whether the present pregnancy is ectopic in nature. During a typical, healthy pregnancy, b-hCG levels exhibit rapid increases within the initial four weeks, followed by a more gradual ascent until the 10th week, at which point they tend to stabilize. In the context of most ordinary intrauterine pregnancies, it is common for b-hCG levels to surge by approximately 65% to 100% every 48 hours, although occasional instances of a brief b-hCG plateau may still fall within the realm of normalcy. To ensure the reliability of serial b-hCG measurements, it is advisable to utilize the same laboratory consistently, thereby minimizing the potential for variations in results between tests, which could range from 5% to 10% [7].

A decline in the b-hCG level is a clear indicator of an unsuccessful pregnancy, although it doesn't specify its location. If there is no confirmation of an intrauterine pregnancy, it's crucial to closely monitor the woman's condition, as even a very low b-hCG level can result in the termination of an ectopic pregnancy. It's not advisable

to rely solely on detectable b-hCG values to determine when an intrauterine pregnancy should be confirmed through ultrasound [8].

When the hCG level surpasses 1500 IU/L, and there's no detection of a fetal egg within the uterine cavity, this may suggest the possibility of an ectopic pregnancy. It's currently widely acknowledged that b-hCG can be nonspecific, as many ectopic pregnancies may never reach the 2000 IU/L threshold or may rupture before reaching this level. Conversely, women with multiple pregnancies tend to have higher b-hCG levels than those with only a single pregnancy, making the use of 2000 IU/L as a cutoff value potentially inaccurate in such cases. Historically, the reliance on a "threshold value" led to the administration of methotrexate, a chemotherapy agent, for intrauterine pregnancies. Therefore, recent research emphasizes the importance of being cautious and patient when evaluating early pregnancies with uncertain viability [6].

Instrumental studies

Transvaginal ultrasound stands as the most effective method for early pregnancy visualization. In a typical pregnancy, the gestational sac becomes visible at around 5 weeks of gestation (or 3 weeks post-conception), with a diameter ranging from 2 to 5 mm. Following this, the yolk sac emerges as the earliest developing structure within the gestational sac, typically manifesting between 5 weeks and 5 days of gestation. Utilizing transvaginal ultrasound to detect an intrauterine pregnancy, which includes the presence of a gestational sac along with a yolk sac or embryo, is highly reliable in excluding the possibility of an ectopic pregnancy. However, it's important to note that even with today's advanced high-resolution ultrasound technology, ultrasound alone may not always yield definitive results. In instances where a yolk sac is absent, confirmation of an intrauterine pregnancy becomes challenging, and caution should be exercised as this could indicate a pseudosac – a buildup of fluid within the endometrial cavity due to decidual layer detachment. To distinguish between a false sac and an early pregnancy sac, a follow up ultrasound examination should be scheduled after 7-14 days [5].

The confirmation of an ectopic pregnancy using transvaginal ultrasound

becomes feasible when there is a visible ectopic gestational sac accompanied by a yolk sac or embryo. Nevertheless, the majority of ectopic pregnancies do not exhibit these distinct features in imaging studies and are often described as heterogeneous adnexal growths that are separate from the ovary. Adnexal growths can also be indicative of cysts or corpus luteum. The utilization of Color Doppler, which reveals the presence of hemoperitoneum (echoic fluid within the abdominal cavity) and demonstrates placental blood flow, often referred to as a "ring of fire," surrounding the neoplasm, can be instrumental in facilitating the diagnosis [6].

Expectant treatment

Anticipatory management of an ectopic pregnancy involves closely monitoring the pregnancy's natural progression until clinical resolution, a negative result on a urine pregnancy test, or a negative serum b-hCG reading. There is substantial evidence indicating that an expectant approach to ectopic pregnancy management could be considered for a specific subset of women who meet specific criteria. These criteria typically include stability in terms of hemodynamics, absence of symptoms, b-hCG levels below 1000 IU/L, declining levels, and the ability to reliably undergo conventional treatment. Such individuals can potentially avoid the use of methotrexate and its associated potential side effects [8].

Treatment

Methotrexate represents the most commonly employed treatment for ectopic pregnancies and was initially utilized for this purpose back in 1982. This medication operates as a folic acid antagonist, obstructing DNA replication and impacting swiftly dividing cells, particularly those in the developing embryo. The administration of a single methotrexate dose is typically intramuscular and varies depending on the individual's body surface area, often around 50 mg/m².

To assess its effectiveness, serial b-hCG measurements are taken on days 4 and 7 following treatment initiation, followed by weekly assessments until remission is achieved. An indication of treatment efficacy may be a decrease in b-hCG of less than 15% between days 4 and 7 post-treatment. It's imperative to conduct thorough monitoring to ensure patient stability, reductions in b-hCG levels, and the

maintenance of normal liver function, as methotrexate can potentially impact organ function [13].

Approximately one-third of women may encounter mild and self-limiting adverse effects from methotrexate, such as nausea, diarrhea, stomatitis, and conjunctivitis. There have also been reported instances of severe complications, including allergic reactions, lung damage, and bone marrow suppression. Methotrexate has the potential to induce temporary liver impairment, underscoring the importance of conducting a complete blood count along with initial liver and kidney laboratory assessments. Subsequent monitoring of liver function should be carried out when deemed necessary. Patients should also be advised to discontinue the use of dietary supplements containing folic acid, as they can interfere with the effectiveness of methotrexate. It's advisable to steer clear of nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) as well, as they may diminish the drug's renal efficacy by reducing renal blood flow.

Prescribing methotrexate is contraindicated for patients with compromised liver or kidney function, lung disease, hematologic disorders, immunodeficiency, or peptic ulcer disease, as well as those who are breastfeeding. Given that this treatment is administered on an outpatient basis and considering the possibility of ectopic pregnancy rupture during the treatment course, it's essential to educate patients about the symptoms associated with ectopic pregnancy rupture and to emphasize the importance of seeking immediate medical attention if such symptoms arise [13].

Surgical treatment

Advancements in laparoscopic instruments and techniques have led to the widespread adoption of minimally invasive surgery as the preferred method for treating ectopic pregnancy, gradually supplanting traditional laparotomy. Laparoscopic surgery presents a safer, swifter, cost-effective, and aesthetically preferable alternative. With enhanced surgical proficiency, even cases of stable but symptomatic ectopic pregnancies can be effectively managed through laparoscopy, resulting in quicker hemostasis and improved patient outcomes.

Two laparoscopic approaches are available for treating ectopic pregnancy:

salpingectomy, which involves the removal of the fallopian tube containing the ectopic pregnancy, and salpingotomy, where the affected fallopian tube is conserved following the removal of the ectopic mass. Ongoing discussions center around treatment success rates, future fertility prospects, and the risk of recurrent ectopic pregnancy following salpingectomy compared to salpingotomy [15].

Salpingotomy entails the meticulous removal of a small trophoblastic mass while preserving the fallopian tube, which may result in the retention of trophoblastic tissue, possibly necessitating subsequent salpingectomy. Several retrospective studies have reported trophoblast persistence rates ranging from 9.0% to 12.0% for salpingotomy, in contrast to 1.8% for salpingectomy [10].

Numerous research studies have assessed the risk of recurrent ectopic pregnancy following salpingotomy versus salpingectomy, yet a consensus remains elusive. For instance, a 12-year retrospective study documented a 13% recurrence rate of ectopic pregnancy after salpingotomy, with no recurrences reported in the salpingectomy group. It's worth noting that these findings could be influenced by the fact that women opting for salpingotomy often have a stronger desire to conceive and consequently exhibit higher pregnancy rates compared to those choosing salpingectomy. Several retrospective studies focusing on women actively seeking pregnancy after either salpingotomy or salpingectomy found no discernible difference in the rates of recurrent ectopic pregnancy between the two cohorts. As a result, the available data on the frequency of ectopic pregnancy recurrence following various surgical procedures still present conflicting results [12].

Conclusions: ectopic pregnancy involves the implantation of the embryo outside the endometrial lining. Maternal mortality associated with ectopic pregnancies has substantially declined over the years, primarily due to advancements in early diagnosis and treatment. The timely identification of ectopic pregnancy hinges on maintaining a high level of suspicion among all women of reproductive age, identifying individual patient risk factors, and subsequently conducting appropriate laboratory tests and imaging studies. While expectant management is less common than medical treatment, it is favored for asymptomatic and stable women

who prefer to avoid surgical intervention. Laparoscopic surgery stands as the preferred approach for treating unstable ectopic pregnancies or cases of rupture. Recent evidence leans towards salpingectomy as the preferred choice for women with a healthy contralateral fallopian tube, as it offers superior treatment success rates without apparent adverse effects on future fertility when compared to salpingotomy. Nevertheless, salpingotomy remains an option for women with a dysfunctional or absent contralateral fallopian tube, or those who opt to preserve both fallopian tubes and accept a heightened risk of treatment failure. A comprehensive understanding of the risks and benefits associated with each treatment option is essential for delivering patient-centered care [14].

LIST OF REFERENCES:

1. Barnhart KT, Franasiak J. ACOG Practice Bulletin #193: tubal ectopic pregnancy. *Obstet Gynecol* 2018; 131: e91-e103.
2. Jacob L , Kalder M , Kostev K. Risk factors for ectopic pregnancy in Germany: a retrospective study of 100,197 patients. *Ger Med Science* 2017; 15: Doc19.
3. Ellaithy M , Asiri M , Rateb A and others. Prognosis of recurrent ectopic pregnancy: a five-year cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2018; 225: 70-78.
4. Ectopic pregnancy. In: Taylor GS, Pal L, Seely E. *Speroff's Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility* . 9th edition Philadelphia, PA: Walters Kluwer ; 2020. P.1260-1288.
5. Mullins E., Agarwal N., Oliver R., Odejinmi J.F. _ Consequences of perihepatic adhesions in women undergoing laparoscopic surgery for ectopic pregnancy. *Int J Gynecol Obstet* 2015; 130: 247-249.
6. Ectopic pregnancy. In: Hoffman BL, Schorge J.O. , Bradshaw K.D. and others, editors. *Williams gynecology*. 3rd edition New York: McGraw-Hill ; 2016 year.
7. Dunne C., Havelock JC. Ectopic pregnancy after in vitro fertilization. *J*

Obstet Gynecol Can 2012;34:409.

8. Jurkovic D., Memtsa M., Sawyer E and others. Single-dose systemic methotrexate versus wait-and-see treatment for tubal ectopic pregnancy: a placebo-controlled, randomized trial. *Ultrasound Obstetrics and Gynecology* 2017; 49: 171-176.

9. Odejinmi F., Huff KO., Oliver R. Individualizing interventions for tubal ectopic pregnancy: historical perspectives and current evidence-based management of ectopic pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2017; 210: 69-75.

10. Cohen A., Almog B., Satel A., et al. Laparoscopy versus laparotomy in the treatment of ectopic pregnancy with massive hemoperitoneum . *Int J Gynecol Obstet* 2013; 123: 139-141.

11. Lagana A. S., Vitale S. G., De Dominici R and others. Fertility outcome after laparoscopic salpingostomy or salpingectomy for tubal ectopic pregnancy. A 12-year retrospective cohort study. *Ann Ital Chir* 2016; 87: 461-465.

12. Chen L., Zhu D., Wu Q., Yu Y. Fertility outcomes after laparoscopic salpingectomy or salpingotomy for tubal ectopic pregnancy: a retrospective cohort study of 95 patients. *Int J Surg* 2017; 48: 59-63.

13. Hackmon R, Sakaguchi S, Koren G. Effect of methotrexate treatment of ectopic pregnancy on subsequent pregnancy. *Can Fam Physician* 2011; 57: 37-39.

14. Irani M., Robles A., Gunnala V., Spandorfer S.D. Unilateral salpingectomy and methotrexate are associated with the same frequency of ectopic pregnancy recurrence in patients undergoing in vitro fertilization. *J Minim Invasive Gynecol* 2017; 24: 777-782.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДЕЗАДАПТАЦІЇ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ ПІД ЧАС ВІЙНИ В УКРАЇНІ

Васильєва Оксана Василівна

к.мед.н., доцент

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Анотація: У статті наведені результати дослідження психологічної дезадаптації іноземних здобувачів освіти англomовної форми навчання, що навчаються дистанційно за спеціальністю «Медицина» у Харківському національному медичному університеті під час війни в Україні. Обстежених осіб було розподілено за трьома географічними групами: здобувачі освіти з Індії, здобувачі освіти з країн Азії (араби з Близького Сходу) та здобувачі освіти з країн Африки (представники негроїдно-африканської географічної раси). Використовуючи психо-діагностичні методики були виявлені деякі особливості психологічної дезадаптації іноземних студентів, що буде враховано як при розробці програм психологічної підтримки здобувачів освіти англomовної форми навчання, так і при проведенні дистанційного навчання з цими групами студентів.

Ключові слова: психологічна дезадаптація, іноземні студенти, медичний ЗВО, дистанційне навчання, війна.

Харківський медичний університет (ХНМУ) займається підготовкою іноземних медичних фахівців протягом 70 років, до початку бойових дій у Харківській області кількість іноземних студентів у ХНМУ була максимальною серед усіх українських ЗВО [1, с. 149] і саме тому університет активно продовжує працювати у міжнародному просторі для пошуку нових можливостей підготовки іноземних здобувачів освіти та їх психологічної підтримки навіть під час війни. На початку березня 2022 р. усі іноземні

студенти ХНМУ були евакуйовані з міста Харкова на захід України, а потім вони перетнули різні кордони та повернулися до своїх країн. З другої половини березня вони мали змогу приєднатися до навчального процесу синхронному дистанційному режимі.

З вересня 2022 р. 25% загального контингенту іноземних студентів ХНМУ виявили бажання відрахуватися або перевестися на навчання до інших країн, 30% студентів прийняли участь у програмі міжнародної академічної мобільності та поїхали на очне навчання до зарубіжних університетів-партнерів ХНМУ, решта студентів продовжували навчатися у ХНМУ дистанційно [2, с. 167].

Мета: виявити особливості психологічної дезадаптації іноземних здобувачів освіти англomовної форми навчання, що навчаються дистанційно за спеціальністю «Медицина» у Харківському національному медичному університеті.

Матеріали та методи: за добровільною згодою проведено психо-діагностичне обстеження 372 іноземних здобувачів освіти англomовної форми навчання 1-6 курсів ХНМУ, що навчаються за спеціальністю «Медицина», у віці 18-22 років, обох статей. Психо-діагностичне обстеження проводилося з використанням таких методик: методика Simptom Check List-90-Revised (SCL-90-R) та шкала нервово-психічного напруження Т.А. Немчіної. Обстежених осіб було розподілено за трьома географічними групами: I група - 194 здобувачі освіти з Індії; II група - 96 здобувачів освіти з країн Азії (араби з Близького Сходу); III група - 82 здобувачі освіти з країн Африки (представники негроїдно-африканської географічної раси).

Результати. Нами було отримано такі показники психологічної дезадаптації: високий рівень спостерігався у 2,1 % здобувачів освіти I групи, 1,3 % здобувачів освіти II групи та 2,9 % здобувачів освіти III групи; виражений рівень у 6,3 %, 11,6 % та 12,6 % здобувачів освіти відповідно; помірний рівень дезадаптації у 25,1 % здобувачів освіти I групи, 26,2 % II здобувачів освіти групи та 31,3 % здобувачів освіти III групи; незначний рівень у 31,3 %, 33,9 %

та 35,1 % здобувачів освіти відповідно; не мали ознак психологічної дезадаптації 35,2 % здобувачів освіти I групи, 27,2 % здобувачів освіти II групи та 18,1 % здобувачів освіти III групи.

Використовуючи психо-діагностичні методики, нами отримано такі результати: за методикою Symptom Check List-90-Revised (SCL-90-R) маркерами станів дезадаптації в обстежених здобувачів освіти наявні високі рівні тривоги (54,2 % здобувачів освіти першої, 55,2 % здобувачів освіти другої та 56,1 % здобувачів освіти третьої групи), депресії (31,5 %, 28,5 % та 32,2 % здобувачів освіти відповідно) та соматизації (29,2 % здобувачів освіти I групи, 31,1 % - II та 32,2 % - III групи відповідно).

Проведений аналіз рівня нервово-психічного напруження за шкалою нервово-психічного напруження Т.А. Немціної довів, що в структурі дезадаптивних станів іноземних студентів превалювало переважання інтенсивного (помірного) нервово-психічного напруження в здобувачів освіти I та II груп (37,2 % та 37,4 % відповідно) й екстенсивного (надмірного) нервово-психічного напруження в здобувачів освіти III групи (38,1 %).

Висновки. За отриманими даними можна зробити висновок, що у здобувачів освіти III групи більш виражені прояви дезадаптаційних станів, ніж у студентів інших груп. Цей факт буде враховано при розробленні програм психологічної підтримки здобувачів освіти англomовної форми навчання, а також при проведенні дистанційних занять із студентами різних географічних груп до закінчення війни в Україні та нормалізації навчального процесу у звичному офлайн режимі.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Marakushin D., Vasylieva O., Sinajko V. KHNMU is a leader in choosing foreigners for higher medical education. Proceedings of the II International Education Forum «Best Educational Practices: Ukraine, Europe, World» (January 24, 2021, Kyiv, Ukraine). – P. 148-150.

2. Реалізація програми міжнародної академічної мобільності іноземних студентів ХНМУ в університетах Грузії під час воєнного стану в Україні / Д.І. Маракушин, М.Адвадзе, О.В. Васильєва // Актуальні питання педагогіки вищої медичної освіти: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю / Харків : ХНМУ, 2023. – С. 166-169.

УДК 613.97: 613.84

ВИВЧЕННЯ МОТИВАЦІЇ СПОЖИВАННЯ НОВІТНІХ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ КУРІННЯ СЕРЕД МОЛОДІ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Козій-Бределєва Світлана Павлівна

Старший викладач, аспірант кафедри соціальної медицини,
економіки та організації охорони здоров'я,

Гутор Тарас Григорович

Кандидат медичних наук, доцент, завідувач кафедри
соціальної медицини, економіки та організації охорони здоров'я,
Львівський національний медичний
університет імені Данила Галицького, Україна

Анотація. Опитано 817 осіб віком від 18 до 45 років, які проживають у Львівській області. З поміж них сформовано дві фокус-групи: 96 осіб, які курять електронні сигарети з нікотином та 93 особи, які споживають, тютюнові вироби для електронного нагрівання. Метою роботи було з'ясування мотивації та визначення обставин, що спонукають молодь курити.

Ключові слова: куріння, електронні сигарети, тютюнові вироби для електронного нагрівання, анкетне опитування, здоров'я.

При дослідженні діагностики мотивів куріння та вивчення типу поведінки курців нами було використано анкету, розроблену Д. Хорном. Вона складається з 18 питань (3 блоки по 6 питань). Відповідь на кожне питання оцінюють за шкалою: від 1 до 5, що відповідає мотивам паління (де 1 – ніколи не курю; 2 - рідко; 3 – не дуже часто; 4 – часто; 5 – завжди курю з даної причини). Анкета дозволяє виділити домінуючий тип поведінки курця і визначити ситуації, пов'язані з курінням. Згідно анкети Д. Хорна виокремлюють шість типів поведінки курця: «Стимуляція» (курець стверджує, що сигарета має стимулюючу дію: підбадьорює, знімає втому. Особи даного типу мають високий ступінь психологічної залежності від нікотину); «Гра з сигаретою» (характерний для осіб, що грають у паління. Зазвичай, курять мало лише при

спілкуванні і у компанії); «Розслаблення» (тип куріння в комфортних умовах для отримання задоволення); «Підтримка» (використовують куріння як засіб подолання негативних психоемоційних станів: хвилювання, гнів, емоційне напруження); «Спрага» (характеризує фізичну залежність від тютюну), «Рефлекс» (це особи, які не помічають сам факт куріння, курять автоматично і багато, виявляють стійку несвідому звичку палити).

У ході нашого дослідження було опитано 817 осіб молодого віку (від 18 до 45 років) Львівської області. З них відібрано осіб, що використовують для куріння новітні тютюнові пристрої: 96 осіб, які курять електронні сигарети з нікотином (ЕСН) та 93 особи, які споживають, тютюнові вироби для електронного нагрівання (ТВЕНи).

Домінуючим типом поведінки куріння для споживачів новітніх форм тютюнових виробів отримано тип «Підтримка», а саме $58,06 \pm 5,12$ випадків на 100 анкетованих користувачів ТВЕНів і $45,83 \pm 5,09$ випадки на 100 опитаних курців ЕСН.

На другому місці серед досліджуваних груп користувачів новітніх пристроїв встановлено тип «Гра з сигаретою» для курців ТВЕНів – $55,91 \pm 5,15$ випадків на 100 респондентів та $40,63 \pm 5,01$ випадків на 100 курців ЕСН. Третє місце за частотою виявлення посідає тип «Спрага». Серед курців ТВЕНів та споживачів ЕСН він зустрічався у $32,26 \pm 4,85$ випадках на 100 осіб та $28,13 \pm 4,59$ випадках на 100 осіб відповідно.

$23,96 \pm 4,36$ випадків на 100 анкетованих курців ЕСН встановлено для типу поведінки «Стимуляція», де спостерігається високий ступінь психологічної залежності від нікотину.

Тип поведінки «Рефлекс» найчастіше зустрічався серед курців ЕСН у $28,13 \pm 4,59$ випадків на 100 анкетованих і у $15,05 \pm 3,71$ випадках на 100 респондентів-курців ТВЕНів.

Поширеність курців з типом поведінки «Розслаблення» виявлена у $27,96 \pm 4,65$ випадках на 100 опитаних споживачів ТВЕНів та у $22,92 \pm 4,29$ випадках на 100 курців ЕСН.

За результатами нашого дослідження з'ясовано, що основним типом поведінки для курців електронних сигарет з нікотином (ЕСН) та курців тютюнових виробів для електронного нагрівання (ТВЕНів) є «Підтримка», тому можна стверджувати про наявність емоційної складової (поганий настрій, емоційне напруження, відчуття тривоги, депресія тощо) куріння молодого населення. Таким чином користувачі новітніх пристроїв споживання тютюну в основному використовують їх, як засіб зменшення емоційної напруги.

ДІАБЕТИЧНА НЕВРОПАТІЯ ЯК ТЯЖКЕ УСКЛАДНЕННЯ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ

Лаврук Олександр Васильович

студент медичного факультету

В'юн Тетяна Іванівна

Марченко Анастасія Сергіївна

доценти, к. мед. н.

Харківський національний медичний університет

Анотація: На сьогоднішній час цукровий діабет став дуже розповсюдженим захворюванням. За даними ВОЗ з 1980 до 2020 роки кількість хворих на діабет зросло з 108 до 422 млн., а смертність, порівняно з 2000 роком зросла на 3% [1]. Але, на жаль, ця хвороба не закінчується лише порушенням засвоєння глюкози, але і призводить до серйозних наслідків і, як правило, вони не з'являються поступово, а клінічно вони вже проявляються тяжкими симптомами. Одним з найрозповсюджених та найважчих діагнозів, який є дочірнім від ЦД – діабетична невропатія.

Ключові слова: цукровий діабет, діабетична невропатія

Таке захворювання, як діабетична невропатія, хоч є найрозповсюдженим ускладненням ЦД, а з'являється переважно при довготривалій течії хвороби. Дослідження на 2014 рік показує, що у 25% пацієнтів, який був виставлений діагноз цукровий діабет II типу, визначалась діабетична поліневропатія як єдине ускладнення [2]. Захворювання є стійко прогресуюче та важко діагностоване на ранніх етапах, що залежить від тяжкості перебігу ЦД, віку та способу життя. Також велике значення в часі виявлення патології від відділу нервової системи. Так, якщо страждає переважно центр, то клінічна картина неврологічного дефіциту більш груба та рання, що пов'язано з локальним розташуванням певних центрів та активнішим метаболізмом. Що стосується периферії - дистальна сенсо-моторна діабетична невропатія зустрічається у 34%

хворих і більш прихованою на ранніх етапах розвитку хвороби, що і ускладнює постановку діагнозу вчасно [3].

На сьогоднішній час причина розвитку діабетичної невропатії базується на двох патогенних чинниках: перший – метаболічний. Порушення метаболічних шляхів, таких як активація поліолового шляху і, як наслідок, збільшення у нервовій клітині вільно радикальних сполук, осмотично активних речовин та неферментоване глікозування білків. Такі явища порушують синтез фосфоліпідної мембрани та нейромодуляторної, вазодилатуючої речовини як оксид азоту. Другий фактор, який розвивається паралельно, є судинним. Патоморфологічні ендovasкулярні зміни спричинені ЦД приводять до гіпоксії та є результатом нейрогуморальних порушень у цілому. Клінічно ДНП проявляється як порушення проведення імпульсу за периферичним типом. Тому це стосується трьох видів нервових пучків: чутливих, моторних та вегетативних. Порушення відчуття болю та дефіцит рухів спостерігаються в межах однієї сенсо-моторної групи (симптоми шкарпеток та рукавичок). У хворого спостерігається зниження рефлекторної діяльності у відповідь на больовий подразник у ділянці стоп або кистей, несподіване відчуття холоду або повзання мурашок, печія в долонних та підошвених частинах кінцівок. Зникнення основних сухожилкових рефлексів свідчить про тяжке прогресування хвороби. Ураження волокон вегетативної нервової системи призводять до порушення функцій органів, які вони іннервують. Клінічно проявляється порушенням серцевого ритму (пароксизми фібриляції передсердь та справентрикулярної тахікардії) причиною якого є зниження вогусного впливу на серце та парез шлунково-кишкового тракту.

Основою терапії ЦД є цукрознижуючі препарати, наприклад всім відомий інсулін та метформін. Але необхідний комплексний підхід не тільки до лікування та підтримки ЦД, а і ускладнень до яких він призводить. Симптоматична терапія препаратами глюкокортикостероїдів, які знижують нейроваскулярний конфлікт та зменшує запальну реакцію, недостатня. Тим більше, тривале використання з високими дозами цих препаратів, з-за їх

контрінсулярної властивості, робить неможливим при цукровому діабеті. Необхідне відновлення як анатомічної, так і функціональної цілісності нервового волокна що буде призводить до поліпшення проведення імпульсу тим самим знижуючи симптоматику, прогресування та поліпшувати прогнози захворювання. Необхідно використовувати речовини з впливом на патогенетичну ланку діабетичної невропатії. Так міжнародне дослідження NATHAN показало, що додавання до терапії цукрового діабету тіоктової та α -ліпоєвої кислоти з адекватним контролем індексу маси тіла та артеріального тиску (використання інгібіторів АПФ) зменшили вираженість клінічних симптомів та покращення якості життя [4]. Отже, можна зробити висновок. Цукровий діабет з кожним роком стає молодшим. А наслідки, до яких може призвести високий рівень цукру крові на постійному рівні, є дуже страшними. Необхідно більш ретельно обстежувати хворих на ЦД з метою раннього виявлення ускладнень та робити скринінгові дослідження з певним інтервалом у часі. Також зробити доступним для людей з цим захворюванням не тільки купівлю цукрознижуючих препаратів, але і ліків які сприяють облегшенню впливу ЦД на інші системи. Не менш важливо проводити більше досліджень з терапії саме ускладнень цієї хвороби з іншими лікарськими засобами, які можуть облегшити симптоматику та дати гарний прогноз.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
2. Ang L., Jaiswal M., Martin C., Pop-Busui R. Glucose control and diabetic neuropathy: lessons from recent large clinical trials. *Curr Diab Rep.* 2014
3. Bondar A., Popa A. R., Papanas N. et al. Diabetic neuropathy: a narrative review of risk factors, classification, screening and current pathogenic treatment options (Review). *Exp Ther Med.* 2021
4. Shah N., Abdalla M. A., Deshmukh H., Sathyapalan T. Therapeutics for type-2 diabetes mellitus: a glance at the recent inclusions and novel agents under development for use in clinical practice. *Ther Adv Endocrinol Metab.* 2021

ФАРМАКОТЕРАПИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПОЖИЛЫХ

Мирзаахмедова К. Т.

к.м.н.доцент кафедры Фармакологии и нормальной физиологии.

Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт

г. Ташкент

Махамадаминова Мохинур

студентка

Ташкентского Педиатрического Медицинского Института.

г. Ташкент

Несмотря на успехи современной медицины инвалидизация и смертность от сердечно-сосудистой патологии в настоящее время возрастают, в основном, за счет больных с хронической сердечной недостаточностью, главными причинами которой остаются ИБС, инфаркт миокарда (ИМ) .

По данным ВОЗ, в двухтысячные года на долю ИМ в структуре общей смертности во всех странах мира приходилось 13% -больше, чем на любое другое заболевание . Исследования показали, что увеличение смертности при ИМ происходит, главным образом, среди мужчин молодого и среднего возраста . Наряду с этим, у них чаще выявляются осложненные формы ИМ, приводящие к развитию хронических аневризм сердца и хронической сердечной недостаточности, что обуславливает потерю трудоспособности у выживших, их инвалидизацию и увеличение социальных проблем для государства.

Клиницистами отмечен тот факт, что больной с ИБС моложе 65 лет имеет один шанс к пятидесяти умереть во время госпитализации. Для пациента старше указанного возраста этот риск увеличивается и составляет один к десяти.

Среди выживших пациентов старшей возрастной группы более высокий риск смерти сохраняется в период от 30 суток до 1 года: 15% летальность среди больных среднего возраста и 25% – среди старшей возрастной группы. У половины больных старше 65 лет смерть в остром периоде инфаркта наступает

от осложнений ИБС .

Авторами литературных источников отмечено также, что с возрастом в организме пожилого человека происходят многофакторные процессы, влияющие на функциональную способность сердечно-сосудистой системы. Стенка артерий становится менее эластичной из-за разности соотношения ее структур. В миокарде утрачивают чувствительность адренорецепторы. Сократительная способность сердца на фоне гипоперфузии снижается. Чаще при многососудистом поражении КА развивается острый тромбоз.

С возрастом происходит перераспределение по частоте встречаемости факторов риска. Преобладает сочетание трех и более факторов риска (ФР), из которых чаще всего встречаются гипертоническая болезнь (ГБ) и сахарный диабет (СД) 2 типа. Гиперхолестеринемия, ожирение, курение и употребление алкоголя являются более редкими ФР среди пожилых пациентов. При развитии инфаркта увеличивается влияние физических перегрузок и перенесенных оперативных вмешательств, а влияние эмоционального перенапряжения уменьшается. Триггерами возникновения ОКС у пожилых зачастую являются острые респираторные вирусные инфекции, обострение хронических соматических заболеваний, прекращение приема базовой лекарственной терапии.

Для пожилых пациентов более характерно позднее обращение в больницу, в связи со стертой клинической картиной, что усугубляет клинические исходы.

Дальнейший анализ литературных источников показал, что инфаркт миокарда в пожилом возрасте чаще имеет атипичное течение. Чаще больные жалуются на ноющие боли в груди, удушье, перебои в работе сердца, вегетативные проявления. На появление такой разнообразной клинической картины влияют уменьшение чувствительности рецепторного аппарата сердца на фоне кардиосклероза к болевым восприятиям, снижение общей реактивности стареющего организма, сопутствующие заболевания.

Растянутое течение заболевания и бедность клинической симптоматики

обусловлено перераспределением кровотока в обход артерии с тромбозом по развитой коллатеральной сети.

Течение инфаркта миокарда у больных пожилого возраста чаще протекает с декомпенсацией сердечной недостаточности, кардиогенным шоком, тромбозом артерий других органов и систем, нарушениями ритма и проводимости. Следует отметить, что частота ранних ишемических осложнений с возрастом увеличивается. Фибрилляция предсердий на фоне ИМ у пожилых возникает в пять раз чаще, АВ-блокады – в три раза, чем у пациентов среднего возраста. Наличие гемодинамически значимых стенозов в нескольких бассейнах КА способствует рецидиву болевого синдрома при ИМ и раннем периоде после заболевания.

В литературе отмечены ряд проведенных исследований среди пожилых пациентов с ОКС показал, что у больных, получивших ЧКВ, клинические исходы были лучше.

Сравнение проводилось с больными одного возраста, но консервативным лечением. После хирургического лечения ИМ было меньше повторных инфарктов и кардиологической смертности. Бесспорное преимущество инвазивной стратегии над консервативной терапией объясняется тем, что возрастные особенности обмена веществ могут затруднять подбор лекарственных препаратов.

Из препаратов, рекомендуемых лицам пожилого и старческого возраста, применяются в основном следующие группы:

1. Нитропрепараты пролонгированного действия.
2. В-блокаторы, которые пожилым людям назначают с большой осторожностью из-за побочных явлений (блокады разной локализации, бронхоспазм, дисфункция синусового узла).
3. Блокаторы кальциевых каналов.
4. Для улучшения реологических свойств крови рекомендуется ежедневный прием препаратов аспирина в малой дозе при отсутствии противопоказаний. Рекомендованы также гиполипидемические препараты при

учете их эффективности в 5-летней выживаемости или пищевые добавки, регулирующие липидный обмен, витаминные комплексы с микроэлементами. Широкое применение нашли лазеротерапия, гипербароокситерапия, сухие углекислые ванны, магнитотерапия. Обязательны занятия ЛФК. Наряду с антиагрегантной, антикоагулянтной и противоишемической терапией в настоящее время ведущее место отводится своевременной реперфузии миокарда, которая позволяет достоверно уменьшить зону некроза, тем самым снижая смертность и улучшая прогноз у пациентов с ОКС. Для лечения ОКСпST и ОКСбпST используются различные подходы.

Сам фактор возраста независимо влияет на ранние и отдаленные результаты чрезкожного коронарного вмешательства при ОКС.

В настоящий момент существующие рекомендации не учитывают возрастные особенности пациентов пожилого возраста. Нам представляется, что подход к лечению пациентов должен быть индивидуализирован с учетом возраста.

Проведение согласно рекомендациям чрезкожного коронарного вмешательства у больных среднего и пожилого возраста при ОКС высокого и очень высокого риска ранней смерти и развития ИМ в период госпитализации по единой схеме не учитывает того, что существующие у пожилых пациентов на фоне гипоперфузии адаптивные процессы в миокарде могут значительно снижать вероятность серьёзных кардиологических событий, а протекающие осложнения ОКС на фоне полиморбидного состояния могут независимо привести к летальному исходу. Пациенты с острым коронарным синдромом без стойкого подъема сегмента ST очень высокого риска ранней смерти и ИМ в период исходной госпитализации исключались из рандомизируемых контролируемых исследований.

Таким образом, подводя итог литературного обзора можно отметить, что у пожилых больных с очень высокого риска существуют некоторые особенности в подходе к медикаментозному лечению, а также проведения профилактических мер.

ЛИТЕРАТУРА

1. Леонова Н. В. Сопоставление кардиометаболических рисков, ассоциированных с ожирением, у пациентов сахарным диабетом типов 1 и 2 / Н.В. Леонова, Г.А. Чумакова, А.В. Цирикова // Российский кардиологический журнал. – 2017. – №4. – С. 47-53.
2. Базина И. Б., Алисина Н. А., Гаврилова О. Е. Особенности течения инфаркта миокарда у больных эссенциальной артериальной гипертонией молодого возраста // Кардиология. 2007. - Т. 47, № 6. — С. 56-57.
3. Абрамова О. В. Особенности течения острого коронарного синдрома без стойкого подъема сегмента ST у пожилых / О.В Абрамова, С.А. Сайганов // Скорая медицинская помощь. – 2019. – Т.20, № 3. – С. 30-38.
4. Широков Р. О. Сравнение эффективности транслюминальной баллонной ангиопластики с использованием стентов EusaTAX и Cypher у больных со стабильной ишемической болезнью сердца/ Р. О. Широков [и др.] // Вестник рентгенологии и радиологии. -2013. -№ 4. -С. 10-17.
5. Papak, J. Management of hyperglycemia in a hospitalized patient with diabetes mellitus and cardiovascular disease // The American journal of cardiology / J. Papak, D. Kansagara // – 2012. – N.110(9 Suppl). – P. 24B-31B.
6. Burchfield J. S. Pathological ventricular remodeling: mechanisms: part 1 of 2 / J. S. Burchfield, M. Xie J. A. Hill // Circulation. – 2013. – N.128. – P. 388-400.
7. Steg G., James S., Atar D. et al. ESC Guidelines for the Management of Acute Myocardial Infarction in Patients presenting with ST-Segment Elevation //European Heart Journal, 2012 - 33, 2569–2619.
8. Farah, C. Nitric oxide signalling in cardiovascular health and disease / C. Farah, L.Y.M. Michel, J. L. Balligand. – Text : visual // Nature Reviews Cardiology. – 2018. – Vol. 15, №. 5. – P. 292.-316.

УДК 618.14-006.5

**ПІДХІД, ОРІЄНТОВАНИЙ ДЛЯ ПАЦІЄНТА, ДЛЯ ДІАГНОСТУВАННЯ
ТА ЛІКУВАННЯ ГІПЕРПЛАСТИЧНИХ ЗМІН ЕНДОМЕТРІЯ У ЖІНОК
ІЗ МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ НА ОСНОВІ ВИЯВЛЕННЯ
МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ
В РІЗНИХ ЕТАПАХ ОНКОГЕНОМІКИ**

Полякова Євгенія
лікар акушер-гінеколог,
Заступник медичного директора
КНП «Пологовий будинок №3» ЗМР

Анотація: Аналіз мікросателітної нестабільності у жінок з метаболічним синдромом дозволяє чітко оцінювати ризик онкотрансформації та відповідно планувати хірургічне лікування.

Усунення ризикових факторів ендометріального онкогенезу, що підтверджено стабільністю мікросателітів, за допомогою хірургічного втручання при метаболічному синдромі сприяє збереженню здоров'я репродуктивної системи та шлунково-кишкового тракту.

Застосування діагностики на основі онкогенетичних маркерів при обстеженні жінок з метаболічним синдромом допомагає уникнути непотрібних радикальних втручань, покращуючи якість життя пацієнток.

Ключові слова: пацієнт-орієнтований підхід, гіперплазія ендометрія, поліпи ендометрія

Дослідження гіперплазії ендометрію за бінарною класифікацією ВООЗ 2014 року, яку підтримали такі організації як RCOG у 2016 році та FIGO у 2018 р., вказує на варіативність її розповсюдженості та видів [1–3]. Незважаючи на широке поширення гіперплазії ендометрію, яке багато вчених визнають одним з найпоширеніших жіночих захворювань, [4–6] аналіз 567 випадків гістероскопічних втручань показав, що лише у 16,2% випадках було

підтверджено GE, а рак ендометрію у 3,2%. З усіх випадків GE лише у 3,3% була діагностована атипова гіперплазія.

Отже, навіть із доступністю сучасних методів діагностики і великою частотою виявлення гіперплазії, відсоток виявлення атипової гіперплазії залишається досить низьким. [7–9] Це ставить під сумнів ефективність зменшення ризику раку ендометрію. Тому визначення факторів ризику атипової гіперплазії та раку ендометрію є пріоритетним завданням.

Мікросателітна нестабільність (MSI) — це генетичне відхилення, яке може викликати розвиток різних онкологічних захворювань через аномалії в генах репарації, таких як MLH1, PMS2, MSH2 та інші. Так, рак ендометрію може бути спричинений інактивацією цих генів.

Стабільність генома в еволюційному плані забезпечується гомеостазом ДНК, який контролюється процесом репарації помилок під час реплікації. Коли гени репарації не працюють належним чином, це призводить до MSI, сприяючи накопиченню мутацій в геномі клітини, що може стати причиною онкогенезу. Маркери малігнізації, такі як MSH2, MSH3, MSH6, MLH1, PMS2, можуть сприяти розвитку раку через вплив на проліферацію клітин та апоптоз.

Використання цих маркерів для виявлення MSI стало важливим елементом у клінічній діагностиці, особливо в онкології. Проте, в гінекології їх потенціал ще не повністю реалізовано.

Деякі дослідники показали, що маркери малігнізації можуть бути присутніми на різних стадіях трансформації ендометрію. Наприклад, вони спостерігали зміни гістохімічних маркерів онкогенезу у 15,0 % випадків при гіперплазії без атипії та у 92,0 % - з атипією.

З урахуванням високої частоти раку ендометрію та низької частоти діагностики на стадії атипової гіперплазії, важливо вивчати маркери MSI при аналізі ендометрію у жінок, які належать до групи високого ризику онкологічних захворювань або мають відхилення в стані рецепції до гормонів або маркерів проліферації та апоптозу.

У цьому дослідженні було вивчено маркери онкогенезу, зокрема

мікросателітну нестабільність ендометрію за допомогою таких маркерів, як Mob430-01 MLH-1 clone g 168 – 15, Mob429-01 MSH6 Clone 44 та інших. Імуногістохімічні випробування з вказаними маркерами виконувались на зрізах з парафінових блоків із системою візуалізації En Vision Flex+ (Dako). Позитивне ядерне забарвлення в клітинах вважалось показником стабільності, проте навіть один негативний маркер робив тканину мікросателітно нестабільною.

Було досліджено 26 пацієток із різними формами гіперпластичних змін ендометрію. У 24 з них ці захворювання асоціювались з метаболічним синдромом. Поєднання гіперпластичних процесів і метаболічного синдрому було особливо цікавим через відому залежність між ожирінням, діабетом та ризиком раку ендометрію.

Серед досліджених жінок середній вік був 54,5 роки. Більшість були у віці менопаузи. За сучасними критеріями, вони були розподілені на групи з гіперплазією ендометрію, поліпами матки та атрофічним ендометрієм.

Отже, додаткове виявлення маркерів, що вказують на ризик онкоформування - мікросателітної нестабільності у жінок із метаболічним синдромом та гіперпроліферативними станами ендометрію, дало змогу раціонально скоротити число оперативних втручань на 79,2% та вибрати оптимальний метод хірургічного лікування.

Для складання найкращого плану обстеження жінок із високим ризиком раку ендометрію слід взяти до уваги даний сімейного онкоанамнезу. Багато онкологічних захворювань, включаючи рак ендометрію, рак шлунку та ін., мають спільне генетичне походження. Тест на визначення MSI є важливим для діагностики як окремих видів раку, так і для виявлення синдрому Лінча у пацієнта та його родичів.

Виявлення мікросателітної нестабільності у осіб із ризиком раку ендометрію важливе для їхніх родичів, адже, незважаючи на визначені критерії щодо синдрому Лінча, близько 50% пацієнтів їх не відповідають. Тому відомості про генетичні зміни, що передують раку, є дуже цінними.

Інший аспект підходу, орієнтованого на пацієнта, полягає у покращенні точності діагностики гіперпроліферативних станів ендометрію, зокрема, через зниження "сірої зони". У нашому дослідженні ми провели ГРС для 36 пацієнок в залежності від фази їх циклу. Лише в одному випадку ми отримали неясний діагноз.

Висновки:

Визначення мікросателітної нестабільності у жінок із метаболічним синдромом дає змогу отримувати чіткий образ потенційної онкотрансформації і, відтак, раціонально визначати хірургічну стратегію.

Вилучення факторів ризику онкогенезу ендометрію, підтвердженого станом мікросателітної стабільності, через хірургічне лікування метаболічного синдрому гарантує здоров'я репродуктивних органів і шлунково-кишкового тракту в майбутньому.

Впровадження діагностики онкогенетичних маркерів у практику обстеження жінок із метаболічним синдромом зменшує число невиправданих радикальних операцій, поліпшуючи якість життя пацієнок.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. S. Pennant, S. Manek, and S. Kehoe, Endometrial Atypical Hyperplasia and Subsequent Diagnosis of Endometrial Cancer: A Retrospective Audit and Literature Review, *J Obstet Gynaecol (Lahore)* 28, 632 (2008).
2. X.-C. Li and W.-J. Song, Endometrial Intraepithelial Neoplasia (EIN) in Endometrial Biopsy Specimens Categorized by the 1994 World Health Organization Classification for Endometrial Hyperplasia, *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention* 14, 5935 (2013).
3. P. Kelly, S. P. Dobbs, and W. G. McCluggage, Endometrial Hyperplasia Involving Endometrial Polyps: Report of a Series and Discussion of the Significance in an Endometrial Biopsy Specimen, *BJOG* 114, 944 (2007).
4. M. M. C. Salman, A. Usubutun, K. Boynukalin, and K. Yuce, Comparison of WHO and Endometrial Intraepithelial Neoplasia Classifications in

Predicting the Presence of Coexistent Malignancy in Endometrial Hyperplasia, 21, (2010).

5. D. Wheeler, R. Bristow, and R. Kurman, Histologic Alterations in Endometrial Hyperplasia and Well-Differentiated Carcinoma Treated with Progestins, *Am J Surg Pathol* 31, 988 (2007).

6. L. F. Sánchez Anguiano, L. Puente Ledesma, E. F. Lares Bayona, and R. H. Milla Villeda, [Estrogenic Receptors in Hyperplasia and Endometrial Adenocarcinoma: Immunohistochemical Study with Image Analysis]., *Ginecol Obstet Mex* 75, 501 (2007).

7. R. J. Zaino, J. Kauderer, C. L. Trimble, S. G. Silverberg, J. P. Curtin, P. C. Lim, and D. G. Gallup, Reproducibility of the Diagnosis of Atypical Endometrial Hyperplasia, *Cancer* 106, 804 (2006).

8. Ye. M. Poliakova, N. S. Lutsenko, and N. V. Haidai, Diagnosis of Endometrial Hyperplasia in Routine Gynecological Practice, *Zaporozhye Medical Journal* 21, 95 (2019).

9. D. Daya, Endometrial Hyperplasia and Carcinoma With Superimposed Secretory Changes, *International Journal of Gynecological Pathology* 33, 105 (2014).

УДК: 616-08-039.73

**ОГЛЯД МЕНЕДЖМЕНТУ БОЛЮ У ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНИМИ
НЕЗЛОЯКІСНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ У ВІДДІЛЕННЯХ
ХОСПІСНОЇ ТА ПАЛІАТИВНОЇ ДОПОМОГИ**

Сущенко Еліна Владиславівна
студентка

Голозубова Олена Валеріївна
асистент, к. мед. н.

Харківський Національний Медичний Університет

Анотація. Галузь паліативної та хоспісної допомоги відіграє важливу роль у лікуванні симптомів і підвищенні якості життя пацієнтів з хронічними захворюваннями. Вектор впровадження паліативної допомоги на ранніх стадіях лікування незлоякісних хронічних захворювань також зростає, розширюючи діапазон діагнозів пацієнтів і захворювань, керованих паліативною допомогою.

Ключові слова. Паліативна допомога, біль, менеджмент болю, хронічний, доброякісні, опіати

Вступ. Як наслідок раннього направлення до відділень паліативної допомоги, деякі пацієнти отримують консультацію спеціалістів з паліативної допомоги за багато місяців або навіть років до смерті. Ці зміни несуть нові виклики, з якими раніше не стикалися клініцисти, які історично працювали з пацієнтами із онкологічними захворюваннями та/або дуже не оптимістичними прогнозами. Однією з таких проблем є лікування пацієнтів із хронічним болем. Це може включати пацієнтів із хронічним незлоякісним болем або змішаним діагнозом болю, який включає біль, пов'язаний з раком, і біль, пов'язаний із лікуванням раку.

Мета. Аналіз та огляд медичної літератури з метою подальшого обговорення та впровадження рекомендацій та профілактичних заходів для запобігання неадекватного менеджменту болю серед пацієнтів відділень

паліативної та хоспісної допомоги.

Матеріали і методи. Були проаналізовані 12 літературних джерел профільних медичних видань та наукові публікації таких наукометричних баз як PubMed та SCOPUS.

Результати та обговорення. У кожному дослідженні вимірювалися різні типи болю у пацієнтів. Поширеність хронічного доброякісного болю коливається у різних закладах паліативної допомоги. Більше половини пацієнтів із хронічним доброякісним болем мали додатковий біль, пов'язаний із раком або лікуванням раку. Перше дослідження проводилося в клініці підтримки нирок у 2018 році. У цьому дослідженні використовували Едмонтонську шкалу оцінки симптомів до і після огляду для вимірювання відповіді на лікування слабкими або сильними опіоїдами в підгрупі з помірно-сильним болем, хоча вони не розрізняли гострий і хронічний біль. Загальний рівень середніх балів зменшився з вихідного рівня 4,5 до 2,3 ($p < 0,05$). Для пацієнтів із помірним або сильним болем (>4) відповідь на лікування була більшою: вихідний рівень від 5,8 до 2,9 ($p = 0,007$) [1]. Друге дослідження, у якому оцінювали результати лікування, проводилося в клініці онкологічної підтримки в академічному медичному центрі [2]. Дози опіатів титрували, і 6–20% пацієнтів не показали статистичних відмінностей у дозуванні опіоїдів під час початкового або першого огляду ($p = 0,28$). Задokumentоване лікування включало медикаментозне лікування, що включало опіоїдну та неопіатну аналгезію. Це дослідження визначили тих, хто відповів на лікування, як тих, у кого було зниження на 2 бали за числовою шкалою оцінки або принаймні 30% зниження від вихідного рівня. Загальна відповідь на лікування становила 44%; найбільшу відповідь спостерігали у пацієнтів з активним раком (57,4%) порівняно з тими, у кого захворювання не впливало на якість життя (41%) і без явного захворювання (20%) ($p = 0,0091$) [2].

Висновки. П'ять досліджень задokumentували поширеність хронічного доброякісного болю на 14–34% у паліативній допомозі. Подальші дослідження, включаючи дослідження поширеності та лікування, нададуть чіткіші докази

найкращої практики менеджменту хронічного болю в умовах паліативної допомоги.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Palliative Care Consultation in Advanced Chronic Kidney Disease with Pain / K. Y. Chan et al. *Journal of Palliative Medicine*. 2018. Vol. 21, no. 6. P. 809-814. URL: <https://doi.org/10.1089/jpm.2017.0505>
2. Characteristics of the Patient Population Seen at an Academic Outpatient Palliative Care Clinic (S732) / C. Jennings et al. *Journal of Pain and Symptom Management*. 2014. Vol. 47, no. 2. P. 484–485. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2013.12.150>
3. Azizoddin DR, Schreiber K, Beck, MR, et al. (2021) Chronic pain severity, impact, and opioid use among patients with cancer: An analysis of biopsychosocial factors using the CHOIR learning health care system. *Cancer* 127(17), 3254–3263. doi:10.1002/cncr.33645
4. Dowell D, Ragan KR, Jones CM, et al. (2022) Prescribing opioids for pain – The New CDC clinical practice guideline. *New England Journal of Medicine* 387, 2011–2013. doi:10.1056/NEJMp2211040
5. Jennings C, Cassel B, Fletcher D, et al. (2014) Response to pain management among patients with active cancer, no evidence of disease, or chronic nonmalignant pain in an outpatient palliative care clinic. *Journal of Palliative Medicine* 17(9), 990–994. doi:10.1089/jpm.2013.0593
6. Prevalence and management of chronic nonmalignant pain in palliative care populations: A systematic review / L. Kernick et al. *Palliative and Supportive Care*. 2023. P. 1–7. URL: <https://doi.org/10.1017/s1478951523000378>

PHARMACEUTICAL SCIENCES

УДК 615.322

BIOLOGICALLY ACTIVE MULTICATECHOL-FUNCTIONAL POLY(2,3-GLYCERIC ACID ETHER)-BASED BIOPOLYMER: POLY[3-3,4-DIHYDROXYPHENYL) GLYCERIC ACID] FROM MEDICINAL PLANTS OF BORAGINACEAE FAMILY

Barbakadze Vakhtang Vakhtang,

PhD, DSci, Principal Research Scientist, Head of Department of Plant Biopolymers and Chemical Modification of Natural Compounds

Gogilashvili Lali Mikhail,

PhD, Senior Research Scientist

Merlani Maia Iovel,

PhD, Senior Research Scientist

Amiranashvili Lela Shalva

PhD, Research Scientist

Tbilisi State Medical University I. Kutateladze Institute of Pharmacochimistry
0159 Tbilisi, Georgia

Abstract. Water-soluble high-molecular (>1000 kDa) fractions of medicinal plants of Boraginaceae family *Symphytum asperum*, *S.caucasicum*, *S.grandiflorum*, *S.officinale*, *Anchusa italica*, *Cynoglossum officinale*, *Borago officinalis* and *Paracynoglossum imeretinum* (Boraginaceae) was found to be resources of exotic caffeic acid-derived biopolymer, namely poly[oxy-1-carboxy-2-(3,4-dihydroxyphenyl)ethylene] (POCDPE) that is poly[3-(3,4-dihydroxyphenyl)glyceric acid] (PDPGA). Structure elucidation of PDPGA was carried out using different techniques of NMR spectroscopy. Besides anticomplementary, antioxidant, antiinflammatory, antimicrobial and anti-cancer activities were determined.

Keywords: Poly[oxy-1-carboxy-2-(3,4-dihydroxyphenyl)ethylene]; Poly[3-(3,4-dihydroxyphenyl) glyceric acid]; Poly(2,3-glyceric acid ether); 3-(3,4-Dihydroxyphenyl) glyceric acid, Boraginaceae family.

Chemistry

The main chemical constituent of high molecular (>1000 kDa) water-soluble preparations from *Symphytum asperum*, *S.caucasicum*, *S.officinale*, *S.grandiflorum*, *Anchusa italica*, *Cynoglossum officinale*, *Paracynoglossum imeretinum* and *Borago officinalis* (Boraginaceae) was found to be poly[oxy-1-carboxy-2-(3,4-dihydroxyphenyl) ethylene] that is poly [3-(3,4-dihydroxyphenyl) glyceric acid] (PDPGA) (Fig. 1).

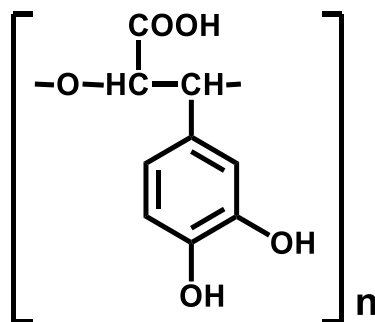


Fig. 1. Poly[3-(3,4-dihydroxyphenyl) glyceric acid] (PDHPGA).

Structure elucidation of PDPGA was carried out according to data of liquid-state ¹H, ¹³C NMR, 1D NOE, APT, 2D ¹H/¹³C HSQC, 2D DOSY and solid-state ¹³C NMR spectra [1, p. 1135; 2, p. 1091; 3, p. 115; 4, p. 140; 5, p. 110; 6, p. 1 (Supplementary materials)]. The polyoxyethylene chain is the backbone of this biopolymer with a residue of 3-(3,4-dihydroxyphenyl) glyceric acid as the repeating unit. 3,4-Dihydroxyphenyl (catechol) and carboxyl groups are regular substituents at two carbon atoms in the chain. Its basic monomeric moiety, glyceric acid, is a natural threecarbon sugar acid which is an oxidative form of the simplest of all common aldoses, namely glyceraldehyde. PDPGA represents a new class of natural polyethers. PDPGA as a multicatechol-functionalized poly (2,3-glyceric acid ether) belongs to a rare class of carbohydrate-based biopolymer with numerous catechol groups attached as well. Poly (2,3-glyceric acid ether) chain is the backbone of this polymer and catechol groups are regular substituents at carbon atoms in the chain. It is necessary to emphasize that in contrast with *Symphytum asperum*, *S.caucasicum*, *S.officinale* and *Cynoglossum officinale* PDPGA, most of the carboxylic groups of this caffeic acid-derived polymer from *Anchusa italica*, *S.grandiflorum* and *Borago officinalis*

are methylated [2, p. 1091; 3, p. 115; 4, p. 140; 5, p. 110; 6, p. 1 (Supplementary materials)]. Ether bonds are found in a wide variety of natural products, mainly secondary metabolites, including lipids, oxiranes, terpenoids, flavonoids, polyketides, and carbohydrate derivatives or aromatic polymer such as lignin. Lignin contains ether links between two aromatic rings or between an aromatic ring and an aliphatic moiety. However, reports concerning biopolymers that contain aliphatic ethers as repeating unit were sparse. Within the field of pharmacologically active biopolymers the area of stable polyethers seems rather new and attractive. Natural biopolymers have been gaining importance since they are already part of living beings, like proteins or polysaccharides, and thus they possess several favorable characteristics in comparison to synthetic polymers such as biocompatibility, biodegradability and abundant renewable sources. Biopolymers may bind to each other, or to phenolics, via either covalent interactions, such as esterification; or non-covalent interactions, such as hydrogen bonds, π -bonds, and electrostatic forces. Both chemical (covalent) or physical (non-covalent) interactions can enhance physicochemical characteristics and therapeutic attributes of phenolics. In PDPGA molecule catechol groups are covalently linked to poly (2,3-glyceric acid ether) chain and contribute therapeutic attributes of phenolics into polymeric molecule.

Every repeating trifunctional structural unit of PDPGA contains two phenolic hydroxyl groups in *ortho*-position and one carboxyl group (Fig. 1).

Biological activities of PDPGA

Multifunctionality of PDPGA should be a reason of its wide spectrum of biological activities. PDPGA exhibited anticomplementary, antioxidant, antiinflammatory, antimicrobial and anti-cancer activities. PDPGA exhibited significant anticomplementary activity by classical pathway ($IC_{50} = 0.8 \mu\text{g/mL}$) as well as by alternative pathway ($IC_{50} = 15.3 \mu\text{g/mL}$) [7, p. 14]. Besides the strong anticomplementary activity it was shown that PDPGA is capable of decreasing the concentration of reactive oxygen species (ROS), either by directly influencing their production by the polymorphonuclear neutrophils (PMNs) or by scavenging these ROS [7, p. 14]. Thus, PDPGA has high antioxidant and antilipoperoxidant activity. It

strongly reduced the 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) radical and inhibited the nonenzymatic lipid peroxidation of bovine brain. The ability of PDPGA to inhibit both degranulation of azurophilic granules and superoxide generation in primed leukocytes indicates that the NADPH oxidase responsible for this process is inhibited, pointing to the PDPGA as a potent antiinflammatory and vasoprotective agent. In addition, because of its strong antilipoperoxidant activity, it may partly prevent both low-density lipoprotein (LDL) oxidation and formation of byproducts resulting from lipid lipoperoxidation, and therefore, it may have a beneficial effect in the prevention of atherosclerosis and cardiovascular diseases [8, p. 3942]. The high anticomplementary and antioxidant properties suggest that this biopolymer can be a promising basis for antiinflammatory, vasoprotective, and wound-healing drugs. These offers promise for the development of effective therapeutic means for the treatment of vascular disorders, wounds of various etiology, and inflammatory processes caused by free radicals and/or enzymes [7, p. 14; 8, p. 3942].

Besides generation of superoxide anions by stimulated PMNs these radicals may also arise in chronic wounds where ischemic conditions may convert the enzyme xanthine dehydrogenase into xanthine oxidase which catalyses the conversion of oxygen into superoxide anions causing tissue damage. During this process xanthine oxidase converts hypoxanthine to xanthine and subsequently to uric acid. Consequently, scavenging of superoxide anions either produced by the PMNs or through xanthine oxidase is regarded to be beneficial in the treatment of chronic wounds. Therefore, a superoxide anion scavenging assay of PDPGA was carried out in which superoxide anions are generated in a cell-free hypoxanthine/xanthine-oxidase system, and measured as chemiluminescence using lucigenin as light enhancer. PDPGA was found to be strong antioxidant in this assay ($IC_{50} = 2.0 \mu\text{g/mL}$).

Regarding the molecular structure of PDPGA, it is expected that this polyether easily bind to proteins, thus inactivating enzymes like xanthine oxidase. On the other hand, the molecular structure of PDPGA also suggest strong antioxidant property. The *ortho*-dihydroxyphenyl (catechol) groups of PDPGA could act as a donor of

hydrogen radicals or electrons what is crucial for enhanced antioxidant efficacy. The strong nonenzymatic DPPH radical-scavenging activity of PDPGA may be attributed to the catechol moieties contained in this preparation [1, p. 1135].

The research regarding the effect of PDPGA on the modulation of TNF- α production by human monocytes/macrophages was carried out. The macrophage is a most important cell regulating the inflammatory process by the production of various cytokines, including TNF- α which have pro-inflammatory effects. It was used as marker for the modulation of macrophage functioning. Human adherent mononuclear cells were stimulated with lipopolysaccharide (LPS) from E.coli to produce TNF- α which was determined using an ELISA. PDPGA inhibited the TNF- α production by human mononuclear cells/macrophages ($IC_{50} = 10 \mu\text{g/mL}$). The observed inhibition may be due to binding of this phenolic polyether to a protein TNF- α [1, p. 1135].

Besides, it was shown that PDPGA can modulate B-chronic lymphocytic leukaemia (B-CLL) cells apoptosis and cell cycle progression, therefore this compound proposed as prospective tumour modulating preparation [1, p. 1135].

The major obstacles in human prostate cancer (PCA) treatment are the development of resistance to androgen ablation therapy leading to hormone-refractory state and the toxicity associated with chemotherapeutic drugs. Thus, the identification of additional nontoxic agents that are effective against both androgen-dependent and androgen-independent PCA is needed. In the present study, we investigated the efficacy of a novel phytochemical PDPGA and its synthetic derivative *syn*-2,3-dihydroxy-3-(3, 4-dihydroxyphenyl) propionic acid (*syn*-DDPPA) against PCA LNCaP and 22Rv1 cells. We found that both PDPGA and its synthetic monomer *syn*-DDPPA suppressed the growth and induced death in PCA cells, with comparatively lesser cytotoxicity towards non-neoplastic human prostate epithelial cells. Furthermore, we also found that both PDPGA and *syn*-DDPPA caused G1 arrest in PCA cells through modulating the expression of cell cycle regulators, especially an increase in cyclin-dependent kinase inhibitors (p21 and p27). In addition, PDPGA and *syn*-DDPPA induced apoptotic death by activating caspases, and also strongly decreased androgen receptor (AR) and prostate specific antigen

(PSA) expression. Consistent with *in vitro* results, our *in vivo* study showed that PDPGA feeding strongly inhibited 22Rv1 tumors growth by 76% and 88% at 2.5 and 5 mg/kg body weight doses, respectively, without any toxicity, together with a strong decrease in PSA level in plasma; and a decrease in proliferating cell nuclear antigen (PCNA), AR and PSA expression but increase in p21/p27 expression and apoptosis in tumor tissues from PDPGA-fed mice. Overall, present study identifies PDPGA as a potent agent against PCA without any toxicity, and supports its clinical application [9, p. 1572]. Hyaluronidase (Hyal-1) degrades high molecular mass hyaluronic acid into smaller fragments which stimulate inflammation. PDPGA possesses the ability to inhibit the enzymatic activity of Hyal-1 completely. Consequently, PDPGA exhibited anti-inflammatory efficacy [10, p. 24]. The study revealed that the antibacterial activity of PDPGA was moderate. On the other hand, its antifungal activity was better compared to the antibacterial activity [6, p. 1].

Conclusion Catechol-containing PDPGA due to its ability to donate protons or electrons showed strong antioxidant activity. PDPGA demonstrates moderate antimicrobial properties due to the abundant catechol groups attached, which can denature bacterial proteins and damage bacterial cell membranes. PDPGA has also been shown to exhibit pro-oxidant activities under certain culture conditions. PDPGA due to oxidation of catechol groups into quinones can be generated various types of reactive oxygen species (ROS) such as superoxide anion ($O_2^{\cdot-}$), hydrogen peroxide (H_2O_2), singlet oxygen (1O_2), and hydroxyl radical ($\cdot OH$) during oxidizing conditions such as autoxidation, chemical-induced oxidation, and metal ion-mediated oxidation. H_2O_2 is not a very potent disinfectant. The hematin (HEM), a porphyrin derivative that contains an Fe^{3+} ion enhance antimicrobial property of catechol. Fe^{3+} can convert the generated H_2O_2 to $\cdot OH$ via a Fenton-like reaction process. $\cdot OH$ and 1O_2 are highly reactive and strong oxidant with remarkable antimicrobial properties. Besides, H_2O_2 also can be converted to more reactive oxidant such as HOCl [e.g. hypochlorite (OCl^-)] by myeloperoxidase enzyme stored inside neutrophils. The resulting reactive species are the strongest antimicrobial oxidants in neutrophils. The anticomplementary activity of PDPGA is apparently related to its phenolic nature and

can be explained by the formation of catechol unit – protein complexes capable of blocking complement convertases and besides inhibits xanthine oxidase and NADPH oxidase which are responsible for generation of ROS. Catechol moieties of PDPGA have potent to induce production of cytoprotective proteins and consequently have a protective role against diseases, such as inflammation and cancer.

REFERENCES

1. V. Barbakadze, E. Kemertelidze, I. Targamadze, K. Mulkijanyan, A. S. Shashkov, A. I. Usov. Poly [3-(3,4-dihydroxyphenyl)glyceric Acid], A New Biologically Active Polymer from *Symphytum Asperum Lepech.* and *S. Caucasicum Bieb.* (Boraginaceae). *Molecules*, 2005, 10, 1135-1144. <https://doi.org/10.3390/10091135>
2. V. Barbakadzea, L. Gogilashvilia, L. Amiranashvili, M. Merlani, K. Mulkijanyana, M. Churadze, A. Salgado, B. Chankvetadze. Poly [3-(3,4-dihydroxyphenyl)glyceric Acid] from *Anchusa italica* Roots. *Natural Product Communications*, 2010, 5 (7), 1091-1095. doi: 10.4103/0973-1296.90413
3. S.Gokadze, L.Gogilashvili, L.Amiranashvili, V.Barakadze, M.Merlani, A. Bakuridze, A.Salgado, B.Chankvetadze. Investigation of Water-Soluble High Molecular Preparation of *Symphytum grandiflorum* DC (Boraginaceae). *Bull. Georg. Natl. Acad. Sci.*, 2017, 11(1), 115-121. <http://science.org.ge/bnas/vol-11-1.html>
4. V. Barbakadze, L. Gogilashvili, L. Amiranashvili, M. Merlani, M. Churadze, A. Gogolashvili, A. Salgado, B. Chankvetadze. Carbohydrate-Based Biopolymers: Biologically Active Poly[3-(3,4-Dihydroxyphenyl)Glyceric Acid] from *Borago officinalis*. *Bull. Georg. Natl. Acad. Sci.*, 2021, 15(4), 140-145. <http://science.org.ge/bnas/vol-15-4.html>
5. V. Barbakadze, L. Gogilashvili, L. Amiranashvili, M. Merlani, M. Getia, A. Gogolashvili, A. Salgado, B. Chankvetadze. Biologically Active Sugar-Based Biopolyether Poly [3-(3,4-Dihydroxyphenyl) Glyceric Acid] from the Stems and Roots of *Paracynoglossum imeretinum* (Kusn.) M.Pop. *Bull. Georg. Natl. Acad. Sci.*, 2022, 16(3), 110-115. <http://science.org.ge/bnas/vol-16-3.html>
6. V. Barbakadze, M. Merlani, L. Gogilashvili, L. Amiranashvili, A. Petrou,

A. Geronikaki, A. Ćirić, J. Glamočlija, M. Soković. Antimicrobial Activity of Catechol-Containing Biopolymer Poly[3-(3,4-dihydroxyphenyl)glyceric Acid] from Different Medicinal Plants of Boraginaceae Family. *Antibiotics* 2023, 12, Article No 285, Pages 1-17 (Supplementary materials). <https://doi.org/10.3390/antibiotics12020285>

7. V. V. Barbakadze, E. P. Kemertelidze, K. G. Mulkijanyan, A. JJ.van den Berg, C. J. Beukelman, E. van den Worm, H. C. Quarles van Ufford, A. I. Usov. Antioxidant and Anticomplement Activity of Poly [3-(3,4-dihydroxyphenyl) glyceric Acid] from *Symphytum asperum* and *Symphytum caucasicum* Plants. *Pharmaceutical Chemistry Journal*, 2007, 41(1), 14-16. <https://doi.org/10.1007/s11094-007-0004-7>

8. C. M. Barthomeuf, E. Debiton, V. V. Barbakadze, E. P. Kemertelidze. Evaluation of the Dietetic and Therapeutic Potential of a High Molecular Weight Hydroxycinnamatederived Polymer from *Symphytum asperum* Lepech. Regarding Its Antioxidant, Antilipoperoxidant, Antiinflammatory, and Cytotoxic Properties. *J. Agric. Food Chem.* 2001, 49, 3942-3946. <https://doi.org/10.1021/jf010189d>

9. S. Shrotriya, G. Deep, K. Ramasamy, K. Raina, V. Barbakadze, M. Merlani, L. Gogilashvili, L. Amiranashvili, K. Mulkijanyan, K. Papadopoulos, C. Agarwal, R. Agarwal. Poly [3-(3,4-dihydroxyphenyl) glyceric acid] from Comfrey exerts anticancer efficacy against human prostate cancer via targeting androgen receptor, cell cycle arrest and apoptosis. *Carcinogenesis*, 2012, 33(8), 1572–1580. doi:10.1093/carcin/bgs202

10. K. Lomsadze. Inhibition of Human Hyaluronidase Hyal-1 by a Polymer Isolated from the Roots and Stems of *Symphytum asperum*. 2nd International Conference on Medicinal Chemistry & Drug Design; 2nd International Conference on Bio Equivalence&Bio Availability. 167th Conference Scientific Federation. August 19-20, 2019, Barcelona, Spain. Abstract Book, Page 24.

DETERMINATION OF CAFFEINE BY GAS CHROMATOGRAPHY

**Iskenderov Vagif,
Hajibayli Tahira,
Agamirzayeva Konul,
Zeynalova Gulnar,
Aliyev Huseyn**

Azerbaijan Medical University,
Department of Pharmaceutical Chemistry

Introduction: Caffeine is usually determined in coffee samples by the use of liquid chromatography combined with different detectors, such as UV or mass spectrometers, and rarely by gas chromatography.

Gas-liquid chromatography (GLC) is based on the distribution of a mixture of components between gas and liquid or solid phases. The distribution of analyzed substances occurs as a result of numerous sorption and desorption processes. The analyzed substance is injected into the carrier-gas flow, evaporates and passes through a column filled with a sorbent in a vapor-like form. That is why it is possible to analyze volatile or gaseous substances by GLC method. The substances separated in the column are eluted from there by the flow of carrier gas, recorded by the detector and fixed as peaks in the chromatogram. According to the peak areas in the chromatogram, each component in the mixture is identified or quantified.

Gas chromatography consists of a system that regulates and measures the speed of the carrier gas flow, a system for entering the sample of the substance under study, a gas chromatography column, a temperature control and thermostat system at different nodes of the device, as well as data processing, registration and detection systems.

Determination of the identity of medicinal substances by the GLC method is carried out with the help of standard samples ("witnesses") or according to the relative storage time. During the test of identity with the help of standard samples, one of the components of the analyzed medicinal substance mixture and during separate chromatography of the "witness-substance" under the same conditions, the

overlap of the retention time of the peaks confirms that the substances are identical. A "witness-substance" is added to the sample to determine the identity according to the relative retention time, and then analyzed. Based on the formula, the relative retention quantity is calculated, which is a constant value for the drug under specific conditions. Quantitative determinations are also carried out under the specified conditions, during the calculations the medicinal substance.

Materials and methods: Raw materials for analysis were prepared in the Lankaran region of Azerbaijan in June 2022. Pour 20 g tea, 8 gr CaCO₂ and 300 ml water into a flask over a heater. It is also mixed and heated to a boil. After solids have settled, the solution is sucked off the water filter using filter paper. The filtrate was cooled to room temperature in an ice-water bath and extracted with 40 ml of CH₂Cl₂, adding 8 g of NaCl. To facilitate phase separation, it is better to rotate the separating funnel for 5-10 minutes, tilting it to the side, rather than shaking it. Alternatively, the mixture is stirred very slowly for 10 minutes on a magnetic stirrer before being drawn into a separating funnel. The organic phase (lower phase) is separated, 5 g of MgSO₄ are added to remove and dry the emulsion in phase. The aqueous phase is again extracted with 40 ml of CH₂Cl₂, the organic phase is added to the other and another 1.5 g of MgSO₄ is added. A piece of cotton wool (not glass wool) is placed in a glass funnel, the organic solution is carefully filtered, and the cotton is washed with 3 ml of CHCl₃. The filtrate should be clear, if water and MgSO₄ particles are present, the drying process is repeated and a larger piece of cotton wool is used for filtration. The solvent is evaporated and the crude caffeine is weighed.

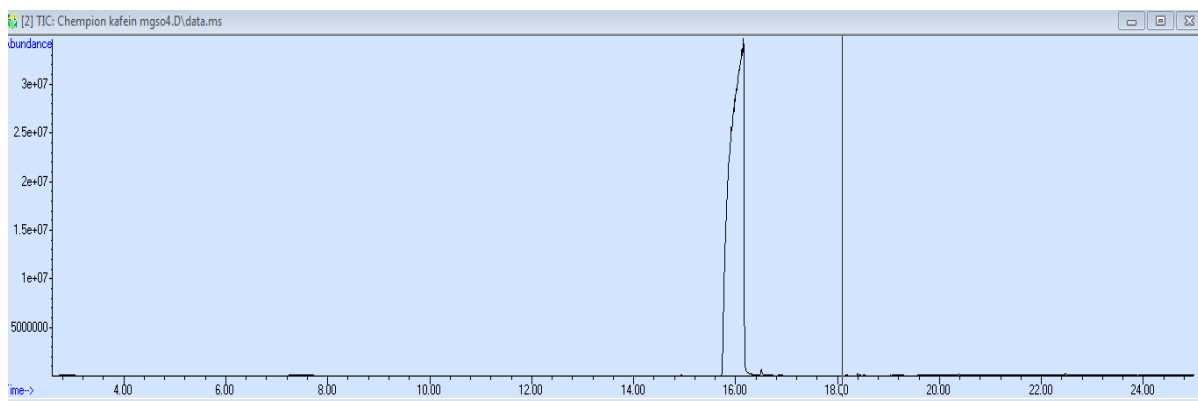
Raw caffeine can also be crystallized using a mixture of acetone and petroleum ether. To do this, caffeine is dissolved in hot acetone in a water bath (8-10 ml of acetone is enough). Hot petroleum ether is added dropwise and stirred until the resulting turbidity disappears. Add a few more drops of hot acetone. The solution is cooled and the crystals separate.

Raw caffeine can also be refined by sublimation. To do this, it is placed in a Petri dish and placed on a heating element. Three layers of thick filter paper are placed on top of the Petri dish, and a beaker or flask filled with water is placed on top

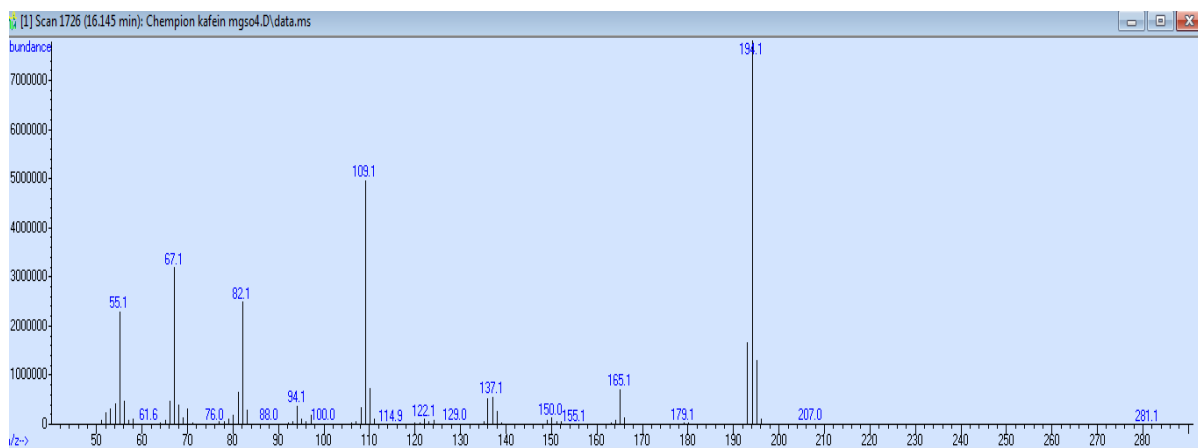
of them. After a few minutes of moderate heating, sublimation begins, which lasts at least 5 minutes. The receiving substance was analysed in GC. Analysis was performed on an Agilent 7890B GC and a 5977A MS gas chromatography mass spectrometer. The column size is 30 m * 250 μ m * 0.25 μ m brand HP -5 MS Ultra Inert. Split i.e. the sample is divided into 10 parts, the first part was introduced into the apparatus. The initial temperature of 60°C is maintained for 2 minutes. Then for every min. temperature increases by 4°C and reaches up to 260°C and is held for 5 minutes. The solvent used was hexane. carrier gas rate (He) 1.0 ml/min.

Results: 1 gram of crystallized sample was taken and dissolved in methanol. It was filtered through a 0.2 μ m membrane filter and injected into the device.

Sample analysis was performed on a 6977A/7890B GC/MS and a HP-5MS capillary column, 30 m \times 0.25 mm, 0.25 μ m film thickness, temperature programmed as follows: 70°–250°C at 10°C/min and a 5 min held. The carrier gas was He at a flow of 1.2 ml/min; injector port was 250°C. Mass spectra were taken at 70 eV.



Chromatogram of GC.MS analysis.



Mass spectrum of Caffeine.



Result of the Library(NIST).

REFERENCES

1. Joon-Bae Lee, Yong Ae Jeong, Dae Jun Ahn and Iel Soo Bang /SPME-GC/MS Analysis of Methanol in Biospecimen by Derivatization with Pyran Compound.
2. D. Moalesh, Adrian Florin Şpac, V. Dorneanu /Validation of a gas chromatographic method for methanol determination.
3. Ioannis N. Pasiyas, I. Kiriakou, /Charalampos Proestos Development of a Rapid Method for the Determination of Caffeine in Coffee Grains by GC-FID—A Fully Validated Approach
4. A. P. Ferreira, Caffeine as an Environmental Indicator for Assessing Urban Aquatic Ecosystem, Cadernos De Saude Publica, 21(6), 1884-1892 (2005).
5. S. Gokulakrishnan, K. Chandraraj and S. N. Gummadi, Microbial and Enzymatic Methods for the Removal of Caffeine, Enzyme and Microb. Technol., 37(2), 225-232 (2005).
6. K. L. Knee, R. Gossett, A. B. Boehm and A. Paytan, Caffeine and Agriculture Pesticides Concentrations in Surface Water and Groundwater on the North Shore of Kauai (Hawaii, USA), Mar. Pollut. Bull., 60(8), 1376-1382 (2010)
7. Z. Rodriguez del Rey, E. F. Granek and S. Sylvester, Occurrence and Concentration of Caffeine in Oregon Coastal Waters, Mar. Pollut. Bull., 64(7), 1417-1424 (2012).

8. J. Martín, D. Camacho-Muñoz, J. L. Santos, I. Aparicio and E. Alonso, Occurrence of Pharmaceutical Compounds in Wastewater and Sludge from Wastewater Treatment Plants: Removal and Ecotoxicological Impact of Wastewater Discharges and Sludge Disposal, *J. Hazard. Mater.*, 239-240(0), 40-47 (2012).

9. C. D Metcalfe, X. S. Miao, B. G. Koenig and J. Struger, Distribution of Acidic and Neutral Drugs in Surface Waters Near Sewage Treatment Plants in the Lower Great Lake, Canada, *Environ. Toxicol. Chem.*, 22(12), 2881-2889 (2003)

CHEMICAL SCIENCES

УДК 547.597

CYCLIZATION OF N-(1-ADAMANTHYLCARBONYL) GLYCINE

Klimko Yurii Evgenovitch
Koshchii Iryna Volodymyrivna
Vasilkevich Oleksandr Ivanovich
PhD, Ass.Prof
Levandovskii Svyatoslav Ihorovych
student
National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute"
Kiyv, Ukraine

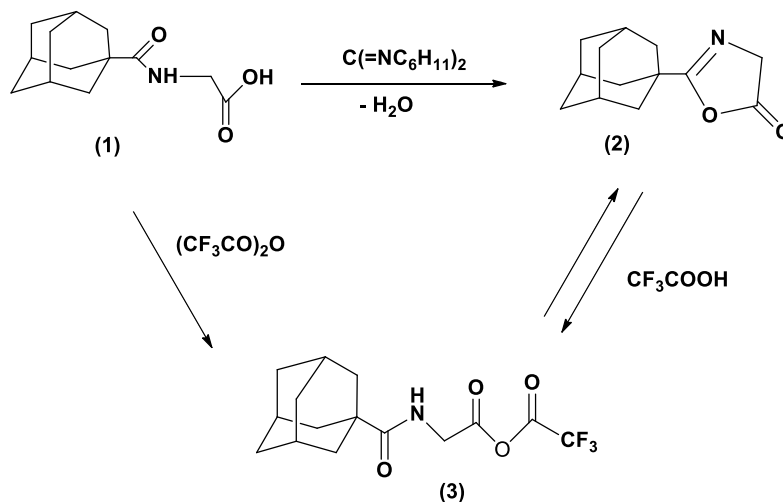
Annotation The only known example of an oxazolone containing an adamantyl radical in position 2 is 2-(1-adamantyl)-4-benzylidene-5-oxazolone, obtained by the condensation of N-(1-adamantylcarbonyl)glycine (1) with benzaldehyde under Erlenmeyer reaction conditions [1].

Keywords: N-(1-adamantylcarbonyl)glycine, 2-(1-adamantyl)-4-benzylidene-5-oxazolone, 2-(1-adamantyl)-5(4H)-oxazolone, dicyclohexylcarbodiimide.

Continuing research in the field of chemistry of α -amino acids of the adamantane series [2–5], we synthesized for the first time stable 2-(1-adamantyl)-5(4H)-oxazolone (2) from acylated glycine (1), an adamantyl analogue of hippuric acid. Compound (2) is formed by refluxing N-(1-adamantylcarbonyl)glycine (1) in anhydrous chloroform for 4 hours in the presence of dicyclohexylcarbodiimide in a yield of 61%.

The presence of a characteristic band at 1830 cm^{-1} in the IR spectrum of compound (2) unambiguously indicates its cyclic structure [6]. In the ^1H NMR spectrum of a solution of this compound in deuterioacetone in the region of 4.25 ppm. there is a singlet of protons of the methylene group at position 4 of oxazolone (2).

The addition of trifluoroacetic acid to the analyzed solution leads to the opening of the azlactone ring and the formation of mixed anhydride (3), as evidenced by the appearance of a doublet with a spin-spin coupling constant of 6 Hz at δ 3.9 ppm.



An attempt to carry out the cyclization of acylamino acid (1) by the action of trifluoroacetic anhydride led to the formation of mixed anhydride (3) of N-(1-adamantylcarbonyl)glycine and trifluoroacetic acid. The isolated compound (3) spontaneously slowly cyclizes with elimination of a trifluoroacetic acid molecule, which is confirmed by the presence in the ^1H NMR spectrum of the corresponding signals of oxazolone (2) and anhydride (3) protons.

2-(1-Adamantyl)-5(4H)-oxazolone (2). To a solution of 0.92 g (4.4 mmol) of dicyclohexylcarbodiimide in 30 ml of anhydrous chloroform was added 1 g (4 mmol) of N-(1-adamantylcarbonyl)glycine (1) and the mixture was boiled for 4 hours. After cooling, the precipitate of dicyclohexylurea was filtered off. The solvent was removed in vacuo. 20 ml of anhydrous pentane was added to the residue, and the mixture was boiled for 5 minutes. 0.38 g of compound (1) was isolated by filtration of the hot solution, m.p. 195°C . The filtrate was cooled to 0°C . The precipitate of oxazolone (2) was filtered off and recrystallized from pentane. Yield 0.56 g (61%), mp $59\text{--}60^\circ\text{C}$. IR spectrum, ν , cm^{-1} : 1660 (C=N), 1830 (C=O). ^1H NMR spectrum, δ , ppm, $(\text{CD}_3)_2\text{CO}$: 1.3–2.15 m (15H), 4.25 s (CH₂).

Interaction of N-(1-adamantylcarbonyl)glycine (1) with trifluoroacetic anhydride. To 0.2 g (0.85 mmol) N-(1-adamantylcarbonyl)glycine (1) with ice cooling and stirring 0.4 ml (2.55 mmol) of trifluoroacetic anhydride was added. The

precipitate that formed was immediately filtered off under argon and washed with a small amount of cold anhydrous pentane. Yield of mixed anhydride (3) 0.26 g (92%), m.p. 77-78 °C. ¹H NMR spectrum, δ, ppm : 1.3-2.15 m (15H), 3.9 d [CH₂, compound (3), J 6 Hz], 4.25 s [CH₂, compound (2)], 7.37 m [NH, compound (3)].

¹H NMR spectra of 15% solutions of acetone-d₆ substances were recorded on a Tesla BS-487C instrument (80 MHz), HMDS was the internal standard. The IR spectra of samples in KBr pellets containing 0.25% of the substance were recorded on a Specord 75IR instrument.

REFERENCES.

1. Glasev R. // Tetrahedron. 1979. Vol. 35. N 20. P. 2381-2387.
2. Красуцкий П. А., Семенова И. Г., Новикова М. И., Юрченко А. Г., Тихонов В. П., Беликов В. М., Белоконь Ю. Н. // ЖОрХ. 1985. Т. 21. Вып. 7. С. 1458-1465.
3. Красуцкий П. А., Семенова И. Г., Новикова М. И., Юрченко А. Г. //ЖОрХ. 1985. Т. 21. Вып. 9. С. 1905-1910.
4. Красуцкий П. А., Семенова И. Г., Сафронова Е. Е., Новикова М. И., Юрченко А. Г. // ЖОрХ. 1989. Т. 25. Вып. 11. С. 2336-2341.
5. Красуцкий П. А., Семенова И. Г., Сафронова Е. Е. // ЖОрХ. 1992. Т.28. Вып. 11. С. 2268-2271.
6. Гросс Э., Майенхофер И., Джоунс Дж., Бодански М., РИч Д., Сингх Ж., Кемп Д. // Пептиды. Основные методы образования пептидных связей. М. 6 Мир, 1983. С.348.

ІНТЕГРОВАНІ ХІМІКО-МАТЕМАТИЧНІ ЗАДАЧІ НА ТЕМУ «АЛКІНИ»

Ткач В. В.

Чернівецький національний університет
ім. Ю. Федьковича, Україна

Кушнір М. В.

Мінакова Т. Г.

Чернівецький міський ліцей №5 «Оріяна», Україна

Богуцька М.

Приватний ліцей «Живе Слово», Україна

1. Гіркий присмак коренеплодів моркви пов'язаний із наявністю в плодовому тілі сполуки, відомої як фалкариндіол (Рис. 1). Вона проявляє антиоксидантні та фунгіцидні властивості. Фалкариндіол також знаходиться у рідкісній лікарській рослині – аляскинському женшені, також відомому як заманиха страхітлива (*Oplonanax horridus*):

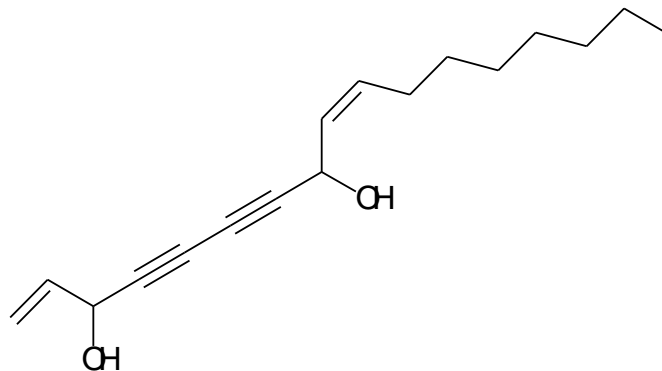


Рис. 1. Фалкариндіол

Від фалкаринолу (Рис. 14) фалкариндіол відрізняється додатковою гідроксильною групою між алкіновими та алкеновими фрагментами.

1.1. Трьома реакціями проілюструйте властивості фалкариндіолу як похідного алкєну, алкіну та спирту

1.2. Щодо фалкариндіолу, вкажіть невірне твердження:

- а) Фалкариндіол в десять разів важчий за ацетилен
- б) Алкєнові та алкінові фрагменти в складі фалкариндіолу спряжені між собою
- в) Фалкариндіол містить два атоми Гідрогену, здатні заміщуватися на

метал

г) Фалкариндіол знебарвлює бромну воду та розчин Калій перманганату

г) Фалкариндіол вступає в реакцію Кучерова з утворенням дикетоспирту.

1.3. Знайдіть масу фалкариндіолу, дією на який металевого натрію можна заповнити за н.у. воднем посудину в формі піраміди 16 см заввишки. В основі піраміди лежить дельтоїд, сторони якого дорівнюють 16 та 14 см, а кут між ними 150° .

2. Давні єгиптяни використовували смолу дерева Ліквідамбар східний (*Liquidambar orientalis*), в якості засобу від респіраторних захворювань, а також запашної речовини. Ця ароматична смола виділяється на місці порізу кори дерева, аналогічно до ладану, і називалася «стиракс».

У 1839 році німецький хімік та аптекар Едуард Сімон виділив із стираксу чисту речовину, яка, відтак, стала називатися стиреном (вінілбенzenом, фенілетеном – Рис. 2):

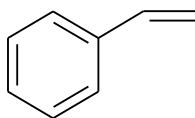


Рис. 2. Стирен

Стирен використовується як реагент в органічному синтезі, а також як мономеру полімеру, відомого як полістирен або полістирол. Стирен можна отримати конденсацією бензену з ацетиленом.

2.1. Трьома реакціями проілюструйте властивості стирену як арени та алкену. Запишіть реакцію синтезу стирену із бензену та ацетилену

2.2. Щодо стирену, вкажіть невірне твердження:

а) На відміну від бензену, стирен не знебарвлює бромну воду та розчин Калій перманганату

б) Стирен вступає і в реакцію заміщення, і приєднання

в) Маса $\frac{1}{6}$ моль бензену та $\frac{1}{8}$ моль стирену однакова

г) Стирен активніший в реакціях електрофільного заміщення, ніж бензен

г) Стирен утворюється при циклоолігомеризації бензену на активованому

вугіллі

2.3. Посудина в формі призми 42 см заввишки містить за н.у. ацетилен. В основі призми лежить рівнобічна трапеція, діагоналі якої – кожна 32 см завдовжки – перетинаються під кутом 150° . Знайдіть масу стирену, утвореного взаємодією бензену з ацетиленом даного об'єму.

3. Амазонка – найповноводніша і найглибша ріка у світі. Вона є одним із символів Бразилії. Окрім цього, якщо вважати початком Амазонки верхню течію р. Укаялі, її довжина складе 7000 км і вона вважатиметься довшою за Ніл і, відповідно, найдовшою рікою у світі.

Амазонський басейн і джунглі (сельва), що ростуть вздовж течії Амазонки та її найближчих притоків, охоплює територію, співмірну з площею Австралії. Це найбільший лісовий масив у світі і складає майже 40 % усіх лісів світу.

Амазонку відкрив іспанський конкістадор Франсіско де Орельяна (ісп. Francisco de Orellana на честь якого названий гриб павутинник *C. Orellani* і його отрута орельянін).

Назву «Амазонка» Орельяна дав ріці, оскільки при спробі завоювати територію її басейну, він зустрів запеклий опір місцевих індіанських племен, які створювали жіночі бойові загони, аналогічно до міфічних жінок-амазонок. Ці племена займалися мисливством, рибальством і збиральництвом, ловлячи рибу на рослини роду *Ichthyothere*. Назва роду перекладається з грецької як «отрута для риб».

Токсичність рослин для риб, якою користувалися індіанці, пов'язана із наявністю спирту іхтіотереолу (Рис. 3):

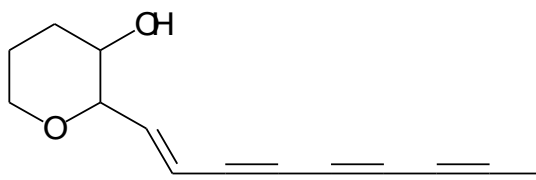


Рис. 3. Іхтіотереол

Варто сказати, що наявність трьох спряжених потрійних зв'язків в складі іхтіотереолу та аналогічних сполуках і навела на думку про те, що

карбін - лінійна алотропна модифікація Карбону існує і що її можна отримати, що, врешті-решт і сталося у 1950 роках.

3.1. Трьома реакціями проілюструйте властивості іхтіотереолу як похідного алкєну, алкіну, циклічного етеру та спирту. Поясніть, чому для подвійного зв'язку можлива цис-транс ізомерія, а для потрійного – ні.

3.2. Щодо іхтіотереолу, вкажіть невірне твердження

а) 2 г іхтіотереолу відповідають $\frac{1}{107}$ моль

б) Іхтіотереол містить спряжену систему подвійного та потрійних зв'язків

в) Іхтіотереол містить два атома Гідрогену, здатних заміщуватися на метал

г) Іхтіотереол знебарвлює бромну воду та розчин Калій перманганату

г) Іхтіотереол вступає в реакцію Кучерова з утворенням трикетону

3.3. Посудина в формі призми $\frac{42}{2+\sqrt{3}}$ см заввишки містить за н.у. водень.

В основі призми лежить правильний дванадцятикутник зі стороною 48 см.

а) Знайдіть масу іхтіотереолу, що, реагуючи із металевим натрієм, заповнить посудину воднем

б) Знайдіть масу іхтіотереолу, що гідрується даним об'ємом водню до насиченого етероспирту

4. Полівінілкарбазол – полімерний матеріал, що застосовується у виробництві телевізійних кінескопів, конденсаторів як замітник слюди і азбестом. Кополімери карбазолу з етиленом та ізобуеном – в якості заміників каучука.

Полівінілкарбазол утворюється при полімеризації вінілкарбазолу – продукту взаємодії ацетилену з карбазолом (Рис. 4):

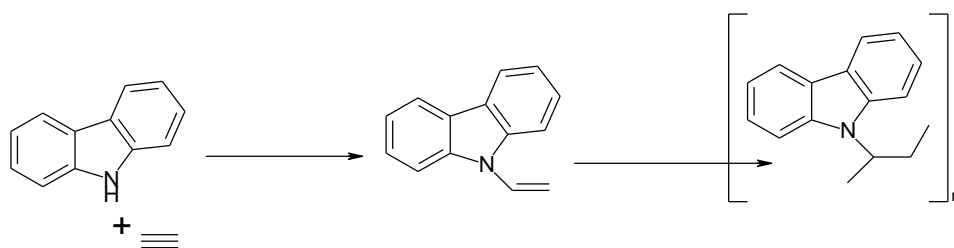


Рис. 4. Синтез полівінілкарбазолу із ацетилену та карбазолу

4.1. Трьома реакціями проілюструйте властивості карбазолу як ароматичної сполуки та похідного піролу. Чому ацетилен вступає в реакцію приєднання карбазолу саме по пірольному атому Нітрогену

4.2. Щодо карбазолу, вінілкарбазолу та його полімеру, вкажіть невірне твердження:

а) 38,6 г вінілкарбазолу відповідають одній п'ятій моль

б) Карбазол реагує з металами з утворенням солей

в) Карбазол є ароматичною системою – аналогом антрацену

г) Вінілкарбазол містить sp^2 і sp -гібридні атоми Карбону

г) Вінілкарбазол вступає як в реакції приєднання, так і у реакції заміщення.

4.3. Посудина в формі призми 42 см заввишки містить за н.у. ацетилен. В основі призми лежить рівнобедрений прямокутний трикутник, медіана якого, проведена до гіпотенузи, дорівнює $24\sqrt{2}$ см. Знайдіть масу вінілкарбазолу, утвореного з даного об'єму ацетилену. Скільки макромолекул полівінілкарбазолу, по 100 ланок кожна, утвориться при полімеризації утвореного вінілкарбазолу?

TECHNICAL SCIENCES

UDC 004.8

USAGE OF CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS IN NATURAL LANGUAGE PROCESSING

Sukhaniuk Ivan Serhiiiovych

Student at the National Technical University of Ukraine
"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

Potapova Katerina Romanivna

Associate Professor, Candidate in Technical Sciences at the National Technical
University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

Abstract: This article comprehensively explores the effectiveness of Convolutional Neural Networks (CNNs) in processing textual data within the realm of Natural Language Processing (NLP). Investigating the core principles of CNNs in local feature detection, various architecture models, such as TextCNN, KimCNN, and CharCNN, are elucidated. Comparisons with other architectures, like RNNs and Transformers, are drawn, highlighting the strengths and limitations in NLP tasks. Ultimately, CNNs emerge as potent tools for text analysis, unlocking new prospects for addressing complex language understanding tasks. The choice of architecture depends on specific task requirements, emphasizing the necessity of an informed model selection process.

Key Words: Natural Language Processing (NLP), analysis of texts with neural networks, recurrent neural networks (RNN), convolutional neural networks (CNN), transformers.

Introduction. In the modern world, where processing vast amounts of data and tackling complex analytical tasks has become a necessity, neural networks have emerged as a powerful tool across numerous domains. One of the most effective

types of neural networks is Convolutional Neural Networks (CNNs), which specialize in analyzing data with a structured grid, such as images and sequential data. They excel at identifying intricate patterns and features, making them particularly adept at object recognition, classification, and text processing tasks.

This article is dedicated to the exploration and analysis of Convolutional Neural Networks, their structure, working principles, and their impact on the field of Natural Language Processing (NLP). The following sections will delve into the key aspects of CNNs, encompassing their description, working principles, as well as practical applications in the realm of text data processing. Special attention will be given to examining various types of CNNs and their influence on the performance of analytical tasks.

Next, a comprehensive account of the fundamental working principles of Convolutional Neural Networks will be provided, enabling a deeper understanding of their functionality and utilization.

The domain of CNN application in natural language processing will be illuminated through the lens of real-world tasks where they emerge as potent tools for text analysis. In the concluding section, diverse types of CNN architectures and their distinctions will be meticulously expounded, offering readers a thorough overview of this captivating realm of deep learning.

Aim. The purpose of this research is to deeply investigate Convolutional Neural Networks (CNNs) and their potential in data analysis. In this work, we focus on an in-depth examination of the structure, functioning principles, and various aspects of CNN utilization in the context of text data analysis.

Our goal is to uncover the potential of these networks in identifying complex dependencies in texts, recognizing patterns, and semantic relationships.

The research also aims at a systematic exploration of different types of CNN architectures and their interplay with chosen text analysis tasks. Ultimately, we aim to provide a clear understanding of how to employ CNNs to achieve high accuracy and efficiency in text data processing while identifying potential limitations and avenues for further development of this approach.

Materials and Methods. Convolutional Neural Networks (CNNs) represent a specialized class of artificial neural networks primarily inspired by the visual processing system of the human brain.[1, p.1] They have gained immense popularity for their remarkable performance in tasks related to image analysis, pattern recognition, and more recently, in various natural language processing tasks.

At the core of CNNs lies the concept of convolutional layers. [2] These layers employ small filters, also known as kernels, which slide over the input data in a systematic manner. As the filters move across the data, they perform element-wise multiplication and summation, capturing localized patterns. This enables the network to detect specific features, like edges, textures, and shapes, regardless of their position in the input.

To further enhance the network's ability to capture relevant information and reduce computational complexity, pooling layers are often inserted after convolutional layers. Pooling involves downsampling the data in specific regions, commonly using operations like max-pooling, where the maximum value in a local region is retained. This downsampling effectively reduces the spatial dimensions of the data while preserving crucial features, making subsequent processing more efficient.

CNN architectures are designed in a hierarchical manner, with multiple convolutional and pooling layers, followed by fully connected layers. The latter part of the network performs high-level feature extraction and classification. These fully connected layers take the flattened output of the preceding layers and make predictions based on the learned features.

One of the significant advantages of CNNs is their ability to automatically learn relevant features from raw data.[3] Unlike traditional machine learning methods that require manual feature engineering, CNNs can automatically detect and extract intricate patterns without explicit instructions. This capability has revolutionized image recognition tasks, enabling CNNs to surpass human-level performance in various benchmarks.

Moreover, CNNs have transcended the realm of image analysis and found

application in natural language processing (NLP). In this context, text can be treated as a sequence of characters or words, making CNNs capable of extracting useful linguistic features. This adaptability has led to their successful utilization in tasks such as sentiment analysis, text classification, and document summarization.[4]

In summary, Convolutional Neural Networks are a class of neural networks optimized for data with grid-like structures, excelling in feature extraction from images and sequences. Their ability to learn hierarchical patterns, automatically detect crucial features, and generalize across different data types has positioned CNNs as a foundational architecture in modern machine learning and artificial intelligence research.

The utilization of Convolutional Neural Networks (CNNs) in Natural Language Processing (NLP) introduces novel avenues for text analysis and addressing a diverse range of language-related tasks.[5] It permits the adaptation of concepts that have proven successful in image analysis to the processing of sequential data, such as text.

The fundamental mechanism of employing CNNs in NLP involves treating text as a sequence of characters or words, akin to a "spatial" data structure. Approaches familiar from image processing, like convolutions and pooling, can be tailored to the analysis of sequential data, such as sentences or textual documents.

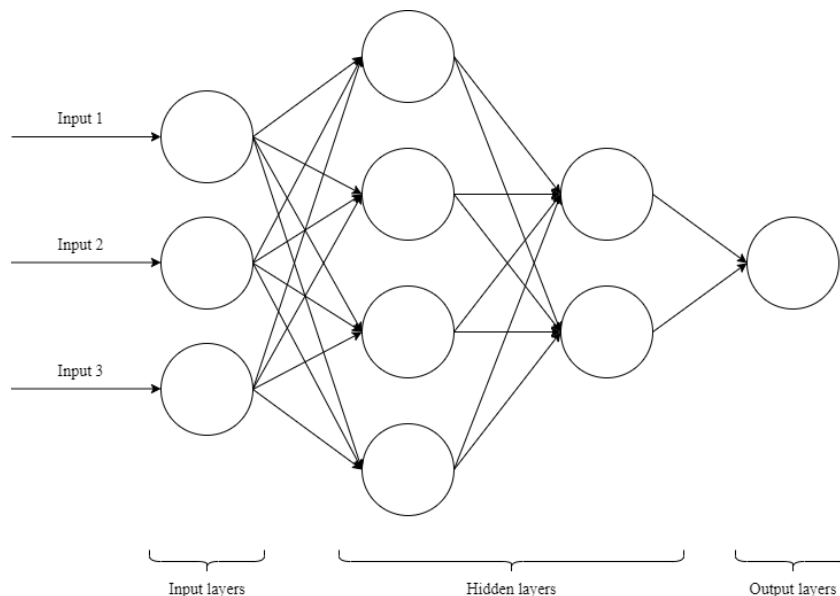
A pivotal application area is text classification.[4] Convolutional layers detect local features in the text, such as keywords or phrases. Subsequently, pooling layers can reduce the dimensionality of the extracted features while retaining their essence. This output is then passed through fully connected layers for further processing and categorization of the text.

Furthermore, CNNs can be employed for NLP tasks like question answering, entity relation detection, sentiment analysis, and much more.[5] The CNN architecture enables the identification of contextual dependencies between words and phrases, making them a potent instrument for semantic text analysis.

CNNs in NLP represent an innovative approach that yields remarkable accuracy and efficiency in language processing tasks. This approach complements

and extends existing methods of text analysis, opening new horizons for the advancement of deep language understanding and communication between computers and humans.

A Convolutional Neural Network (CNN) is an artificial neural network architecture specialized in analyzing data with a structured grid, such as images or sequences. One of the main advantages of CNNs is their ability to detect patterns, features, and hierarchical dependencies in data.



Pic. 1. Schematic representation of CNN

Source: Author's development

The fundamental idea of a CNN involves the application of convolutional layers to detect local features in the input data.[1] Each convolutional layer uses a set of small filters (kernels) that move through the input data layer by layer. Filters interact with data by performing element-wise multiplication and summation. This allows the filters to detect various characteristics like edges, sizes, textures, etc., regardless of their location.

After passing through convolutional layers, pooling layers can be used.[3] Pooling involves reducing the dimensionality of data while retaining important features. This is achieved through operations such as max-pooling, where the maximum value in a specific area is chosen. Pooling reduces the number of

parameters and computations, enhancing the speed and efficiency of data processing.

Following convolution and pooling, data is passed through fully connected layers for classification, prediction, or other tasks. Fully connected layers consolidate extracted features from all data regions and make final decisions.

Such an architecture enables the automatic discovery of hierarchical features in data, making CNNs efficient for various data analysis tasks, including image, text, and audio processing.

Of course, here's a more detailed description of Convolutional Neural Networks (CNNs) and their advantages and disadvantages compared to other architectures, such as Recurrent Neural Networks (RNNs) and Transformers, in the field of Natural Language Processing (NLP).

Convolutional Neural Networks (CNNs) and Their Advantages: Convolutional Neural Networks (CNNs) are designed to process data with grid-like structures, such as images or sequences, by detecting local patterns and features. One of the main advantages of CNNs lies in their ability to capture local features, making them highly effective for tasks like image classification or feature extraction.

However, CNNs might not inherently capture long-range dependencies in sequences, which are often vital in NLP tasks where understanding the context is crucial. This is where other architectures like RNNs and Transformers come into play.

Advantages and Disadvantages of CNNs Compared to RNNs and Transformers: When comparing CNNs to Recurrent Neural Networks (RNNs), CNNs have an edge in processing structured data, such as images, where local features are essential. [6] They excel in capturing spatial hierarchies and patterns, which is why they've been widely used in computer vision tasks. However, CNNs might struggle with capturing sequential dependencies inherent in language data, limiting their application in NLP.

In comparison to Transformers, CNNs often have fewer parameters and computations, which can lead to faster training and inference times. However, Transformers have shown remarkable success in capturing long-range dependencies due to their self-attention mechanisms, making them particularly well-suited for tasks

requiring a broader context, such as machine translation or text generation.

In summary, Convolutional Neural Networks (CNNs) excel in capturing local patterns and features in grid-like data, like images. While they can be useful for certain NLP tasks, their limitation in modeling long-range dependencies restricts their effectiveness in tasks requiring a broader context. It's crucial to consider the nature of the data and the requirements of the task when choosing the appropriate neural network architecture.

Here are the main types of architectures of convolutional neural networks for NLP:

TextCNN (Text Convolutional Neural Network) [7; 8]:

Usage: TextCNN is particularly effective for tasks that involve text classification, sentiment analysis, and identifying local patterns in text data.

Advantages:

- Local Feature Detection: TextCNN can efficiently detect local patterns and features in text using convolutional filters of varying sizes.
- Parallel Processing: Convolutional operations can be performed in parallel, making TextCNN computationally efficient.

Challenges:

- Limited Context: TextCNN's focus on local patterns may limit its ability to capture long-range dependencies in text.
- Lack of Sequential Information: It might struggle with tasks that heavily rely on understanding the sequential order of words.

KimCNN (Kim's Convolutional Neural Network) [9]:

Usage: KimCNN is well-suited for text classification tasks that require capturing multiple levels of features and patterns.

Advantages:

- Multilevel Feature Detection: KimCNN employs multiple filter sizes to capture different levels of features, enhancing its ability to understand complex patterns.
- Effective for Sentiment Analysis: KimCNN is effective in sentiment analysis

tasks where the sentiment might be expressed at various linguistic levels.

Challenges:

- **Increased Complexity:** The use of multiple filter sizes and layers increases the architectural complexity, which can lead to longer training times.

- **Lack of Global Context:** Despite capturing multilevel features, KimCNN's focus on local patterns might limit its understanding of global context.

CharCNN (Character-level Convolutional Neural Network) [10; 11]:

Usage: CharCNN is beneficial for languages with rich morphological features and tasks that require understanding sub-word structures.

Advantages:

- **Morphological Analysis:** CharCNN can effectively capture morphological and character-level features, which is important for languages with complex morphology.

- **Robustness to Spelling Variations:** It can handle variations in spelling and word formation.

Challenges:

- **Increased Input Dimensionality:** Working at the character level increases input dimensionality, potentially leading to increased computational demands.

- **Limited Semantic Understanding:** While it captures morphological features, CharCNN might struggle with capturing higher-level semantic meaning.

In summary, the selection of a convolutional neural network architecture for NLP tasks depends on the specific requirements of the task. TextCNN is effective for local feature detection, KimCNN excels in capturing multilevel patterns, CharCNN is valuable for languages with rich morphology. Each architecture comes with its strengths and challenges, making it crucial to match the architecture to the task's characteristics.

Conclusion. This article has extensively examined Convolutional Neural Networks (CNNs) as a powerful tool for processing textual data in the field of Natural Language Processing (NLP). We delved into the fundamental working principle of convolutional neural networks, which involves efficiently detecting local

patterns and features within the text. These networks prove to be particularly effective in tasks where context and patterns are local in nature, such as text classification and sentiment analysis.

We explored several key architectures of convolutional neural networks, such as TextCNN, KimCNN and CharCNN. Each of these architectures addresses specific challenges in working with textual data. TextCNN is adept at detecting local features, KimCNN recognizes multi-level patterns, CharCNN analyzes the character-level structure of text.

Furthermore, we compared convolutional neural networks with other architectures such as Recurrent Neural Networks (RNNs) and Transformers. We discussed their advantages and limitations in the context of NLP tasks. RNNs excel in capturing sequential data, while Transformers efficiently model long-term dependencies in text.

In conclusion, convolutional neural networks are a powerful instrument for processing textual data in the NLP domain. They play a crucial role in detecting local patterns and features within text, opening up new possibilities for addressing a variety of tasks that require analysis and understanding of textual data. However, the choice of a specific architecture depends on the task at hand, its characteristics, and constraints, which should be considered when selecting the most suitable model for each specific situation.

REFERENCES

1. Joel Markus Vaz, S. Balaji - Convolutional neural networks (CNNs): concepts and applications in pharmacogenomics. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11030-021-10225-3>
2. Mohammad Mustafa Taye - Theoretical Understanding of Convolutional Neural Network: Concepts, Architectures, Applications, Future Directions. URL: <https://www.mdpi.com/2079-3197/11/3/52>
3. Keiron O'Shea, Ryan Nash - An Introduction to Convolutional Neural Networks. URL: <https://arxiv.org/pdf/1511.08458.pdf>

4. Hang Li - Deep learning for natural language processing: advantages and challenges. URL: <https://academic.oup.com/nsr/article/5/1/24/4107792>
5. Diksha Khurana, Aditya Koli, Kiran Khatter, Sukhdev Singh - Natural language processing: state of the art, current trends and challenges. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11042-022-13428-4>
6. TELUS International Official Website - What's the difference between CNN and RNN?. URL: <https://www.telusinternational.com/insights/ai-data/article/difference-between-cnn-and-rnn>
7. Ibrahim Alshubaily, Xiangliang Zhang - TextCNN with Attention for Text Classification. URL: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2108/2108.01921.pdf>
8. Zhanfeng Wang, Lisha Yao, Xiaoyu Shao, Honghai Wang - A combination of TEXTCNN model and Bayesian classifier for microblog sentiment analysis. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10878-023-01038-1>
9. Yoon Kim - Convolutional Neural Networks for Sentence Classification. URL: <https://arxiv.org/pdf/1408.5882.pdf>
10. Pamela Shapiro, Kevin Duh - BPE and CharCNNs for Translation of Morphology: A Cross-Lingual Comparison and Analysis. URL: <https://arxiv.org/pdf/1809.01301.pdf>
11. Xiang Zhang, Junbo Zhao, Yann LeCun - Character-level Convolutional Networks for Text Classification. URL: <https://arxiv.org/pdf/1509.01626.pdf>
12. Суханюк І. С., Івасенко Д. В., Потапова К. Р. Використання нейронних мереж для аналізу текстів // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". — 2023. — №13. <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2023-13-9036>

МЕТОД ПЕРЕНОСИМОСТІ ПРОГРАМ НА РІЗНІ ОБЧИСЛЮВАЛЬНІ ПЛАТФОРМИ

Бердник Михайло Геннадійович,

доктор технічних наук, доцент, професор

Захаров Дмитро Ігорович,

Стародубський Ігор Петрович

Аспіранти

Національний технічний університет

«Дніпровська політехніка»,

м. Дніпро, Україна

Анотація: Розроблений метод еквівалентного перетворення байт-коду середовища виконання заснований на модифікованій двоетапній моделі компіляції, дозволяє виконувати генерацію машинно-орієнтованого представлення не лише програм а й самого засобу трансляції, що дозволяє програмному забезпеченню працювати на різних обчислювальних платформах без необхідності змінювати код програми або адаптувати його до нової платформи.

Ключові слова: байт-код, трансляція, машинний код, переносимість програм, обчислювальна платформа.

Розвиток сучасних технологій та зростання розміру програмних систем створює необхідність у переносимості програм на різні обчислювальні платформи. Програмна переносимість полягає в можливості запуску програм на різних платформах без необхідності внесенні змін в код програми. Це є ключовим фактором, який визначає ефективність та економічність розробки програмних систем.

Важливим кроком у забезпеченні переносимості стала поява мови Java та інших мов програмування, що базуються на концепції двоетапної трансляції. На першому етапі трансляції виконується перетворення вихідного коду

програми на байт-код, який є платформенно-незалежним. На другому етапі байт-код транлюється в машинний код, що реалізується лише на рівні середовищ виконання програм, створених для багатьох поширених систем загального призначення. Можливість перенесення програм та програмних систем на різні обчислювальні платформи залежить від їх функціональних можливостей. На різних рівнях абстракції специфіка платформи може визначатися системою команд процесора, бінарними та програмними інтерфейсами операційних систем та додатків.

Можливість перенесення програм та програмних систем на різні обчислювальні платформи залежить від своїх функціональних можливостей. Внаслідок цього стає актуальною задача забезпечення переносимості програм та програмних систем на різні обчислювальні платформи. В роботі запропоновано метод еквівалентного перетворення програм, заснований на модифікованій двоетапній моделі трансляції (рис. 1). Для проміжного представлення програми використовується байт-код, визначений стандартом ЕСМА-334, що дозволяє використовувати існуючі компілятори мов програмування високого рівня.

На першому етапі середовище виконання програм приймає як вхідні дані виконуваний модуль, що містить байт-код програми, та опис системи команд цільової платформи. Далі проміжне подання програми транлюється в машинний код, що виконується процесором цільової платформи. Середовище виконання може також функціонувати як утиліта-будівник власного бінарного образу, адаптованого для заданої цільової платформи.

При вибірці інструкцій для заданої архітектури цільової платформи застосовується зіставлення дерев. Для цього необхідно подати програму у вигляді абстрактного синтаксичного дерева.

Визначаються правила підстановки: відносини між операціями процесора та вузлами абстрактного синтаксичного дерева. Набір правил складається з багатьох правил для кожного вузла дерева.

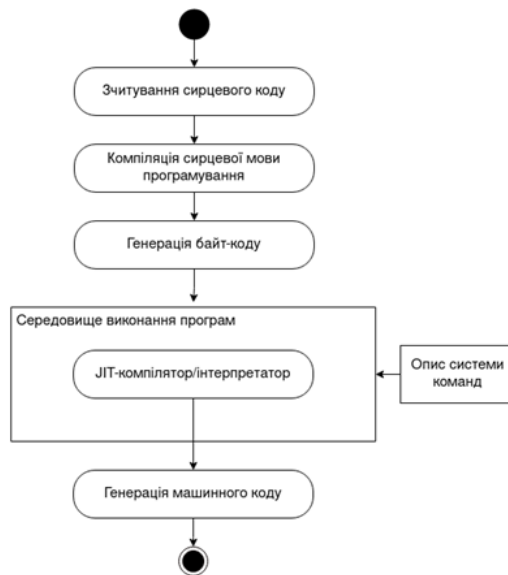


Рис. 1. Фрагмент діаграми діяльності моделі трансляції програми

Кожне правило підстановки включає відповідне правило граматики, шаблон інструкції для підстановки та вартість операції. Вартість операції дозволяє оцінити час виконання коду. Це необхідно для вибірки найбільш підходящих варіантів інструкцій з погляду продуктивності. Шаблони інструкцій та вартість операцій описуються за допомогою мови опису архітектур і не є жорстко закодованими в селектор інструкцій. Після здійснення вибірки інструкцій необхідно впорядкувати їх послідовність, тобто. запланувати порядок виконання. Це необхідно для того, щоб максимально використати можливості обчислювального конвеєра процесора, що забезпечує паралелізм лише на рівні інструкцій.

Таким чином, взявши за основу існуючі методи трансляції програм та досвід реалізації трансляторів, був запропонований метод еквівалентного перетворення байт-коду середовища виконання, що дозволяє забезпечити переносимість середовища виконання без зміни вихідного коду. Цей метод заснований на застосуванні предметно-орієнтованої мови опису систем команд для адаптації середовища виконання та компонентів транслятора до знову створеним архітектурам процесорів.

УДК 621.867

**ДО РОЗРАХУНКУ ПАРАМЕТРІВ ГІДРОТРАНСПОРТУ ТВЕРДИХ
ДИСПЕРСНИХ МАТЕРІАЛІВ У ВЕРТИКАЛЬНИХ ТРУБОПРОВОДАХ
СТОСОВНО ЗАДАЧ ПІДЙОМУ КОНКРЕЦІЙ ІЗ ДНА МОРІВ І ОКЕАНІВ**

Кріль Степан Іванович

д.техн.наук, професор

Берман В'ячеслав Петрович

д.техн.наук, професор

Фадеїчев Володимир Владиславович

гол.інж.-гідротехнік

Скороход Ірина Валеріївна

к.ф.-м.наук, наук.співр.

Інститут гідромеханіки НАНУ

м. Київ, Україна

Анотація: В роботі представлено деякі результати теретичних досліджень основних параметрів гідротранспорту твердих дисперсних матеріалів у вертикальних трубопроводах. Одержані результати можуть бути використані для розробки методів гідродинамічного розрахунку при проектуванні дослідно-промислових трубопровідних систем (традиційний гідротранспорт і ерліфтні установки), призначених для підйому конкрецій із дна морів і океанів.

Ключові слова: гідравлічний вертикальний транспорт, ерліфт, конкреції, тверді матеріали.

Вступ

В останні роки значно зріс практичний інтерес до проблеми видобутку, транспортування і використання різних нових родовищ корисних копалин. В той же час пильна увага спеціалістів приділяється порівняно новій проблемі - освоєнню шельфу, як одній з нових, але достатньо перспективних джерел сировини для металургічної промисловості. Як правило, основна маса

різних цінних елементів міститься в конкреціях, які можуть розташовуватися на відстані декількох кілометрів на дні морів і океанів. Наявний світовий досвід переробки конкрецій різних регіонів показує достатню ефективність і перспективність одержання на основі цієї технології перш за все компонентів ряду металевих руд.

В загальній проблемі освоєння шельфу однією із найважливіших є проблема безпосереднього підйому конкрецій із дна морів чи океанів. За думкою ряду спеціалістів, найбільш реальними способами підйому цих конкрецій являються системи традиційного вертикального трубопровідного гідротранспорту і системи трьохфазного ерліфта (стиснуте повітря + вода + тверді частки/конкреції). Тут слід зазначити, що конкреції являють собою доволі тендітні комковаті матеріали неправильної форми, середній діаметр яких може перевищувати 50 мм. В літературі є достатньо обмежені дані про параметри гідротранспорту і ерліфтного підйому таких матеріалів не тільки на вертикальних, але і на горизонтальних ділянках трубопровода.

Інститут гідромеханіки НАН України має багаторічний досвід теоретичних та експериментальних досліджень в області трубопровідного гідротранспорту твердих дисперсних матеріалів і капсул на прямолінійних, вигнутих та похилих (в тому числі вертикальних) ділянках трубопроводів. В останні роки велику увагу нами було приділено також вивченню гідродинаміки різного роду ерліфтних течій в трубах.

На даному етапі роботи було розглянуто базову проблему теретичного обґрунтування розрахунку гідродинамічних параметрів (питомих гідравлічних опорів) при русі у вертикальному трубопроводі двофазної суспензії (рідина + тверді частки). Саме величина питомих гідравлічних опорів є визначальним параметром при розробці гідродинамічних методів розрахунку таких систем. Ця характеристика є однією з важливих для визначення продуктивності та забезпечення надійності установок розглянутого класу. Можливість оцінити цю величину дозволяє також забезпечити стійку роботу

всієї транспортної системи, визначити її пропускну здатність, обрати необхідне насосне і інше обладнання. В подальшому нами буде показано, що без науково обгрунтованого рішення цієї задачі неможливо перейти до рішення більш складної проблеми – гідродинамічного розрахунку трьохфазного ерліфту. Тут тільки відзначимо, що задача вертикального гідротранспорту двофазної суспензії (вода + тверді частки), що нами розглядається, являється складовою частиною задачі розрахунку повного ерліфтного руху трьохфазного середовища (вода+ тверді частки + стиснутий газ) на тих самих вертикальних ділянках.

Втрати п'єзометричного напорі при русі пульпи у подаючій вертикальній трубі

Розглянемо висхідний усталений одновимірний потік пульпи у вертикальній трубі довжиною l і діаметром d . Позначимо через $\left(\frac{P_0}{\rho_p g} + z_0\right)$ і $\left(\frac{P'_1}{\rho_p g} + z_1\right)$ повний п'єзометричний напір у початковому 0-0 і кінцевому 1-1 живих перерізах відповідно. Балансове рівняння цих напорів у загальному випадку має вигляд

$$\left(\frac{P_0}{\rho_p g} + z_0\right) - \left(\frac{P'_1}{\rho_p g} + z_1\right) = h_{\text{тр}} + h_{\text{к}}, \quad (1)$$

$$\rho_p = \rho_w + (\rho_s - \rho_w)C_p. \quad (2)$$

При запису цих рівнянь використано наступні позначення: P_0, P'_1 - надлишковий (манометричний) тиск у початковому і кінцевому живих перерізах; z_0, z_1 - нівелірні висоти цих перерізів; ρ_p – витратна густина пульпи; ρ_w, ρ_s – дійсна густина рідинної і твердої фаз; C_p – витратна об'ємна концентрація твердого матеріалу пульпи; g – прискорення вільного падіння; $h_{\text{тр}}, h_{\text{к}}$ – втрата повного п'єзометричного напорі на подолання гідравлічних опорів, пов'язаних з тертям пульпи до стінок труби і ковзанням фаз по усій довжині труби l . Доданки у лівій частині рівняння (1) ураховують питому витратну вагу пульпи $\rho_p g$. Оскільки при експериментальних дослідженнях потоку пульпи у вертикальних трубах різницю повних п'єзометричних напорів зазвичай вимірюють за допомогою диференціального манометра, робочою

рідиною якого є вода, вище указані доданки доцільно виразити через питому вагу води $\rho_w g$. Для цього потрібно помножити рівняння (1) на ρ_p/ρ_w , в результаті чого одержимо

$$\left(\frac{P_0}{\rho_w g} + \frac{\rho_p}{\rho_w} z_0\right) - \left(\frac{P'_1}{\rho_w g} + \frac{\rho_p}{\rho_w} z_1\right) = \frac{\rho_p}{\rho_w} (h_{\text{тр}} + h_{\text{к}}). \quad (3)$$

Далі перепишемо доданки лівої частини рівняння (3) у вигляді наступних тотожностей відповідно

$$\left(\frac{P_0}{\rho_w g} + \frac{\rho_p}{\rho_w} z_0\right) \equiv \left(\frac{P_0}{\rho_w g} + z_0\right) + \left(\frac{\rho_p}{\rho_w} - 1\right) z_0, \quad (4)$$

$$\left(\frac{P'_1}{\rho_w g} + \frac{\rho_p}{\rho_w} z_1\right) \equiv \left(\frac{P'_1}{\rho_w g} + z_1\right) + \left(\frac{\rho_p}{\rho_w} - 1\right) z_1. \quad (5)$$

Підставивши (4) і (5) в (3), матимемо, враховуючи, що $z_1 - z_0 = l$,

$$\left(\frac{P_0}{\rho_w g} + z_0\right) - \left(\frac{P'_1}{\rho_w g} + z_1\right) = \frac{\rho_p}{\rho_w} (h_{\text{тр}} + h_{\text{к}}) + \left(\frac{\rho_p}{\rho_w} - 1\right) l. \quad (6)$$

З урахуванням (2) другий доданок правої частини рівняння (6) приймає вигляд

$$\left(\frac{\rho_p}{\rho_w} - 1\right) l = +\left(\frac{\rho_s}{\rho_w} - 1\right) C_p l. \quad (7)$$

І тому рівняння (6) перепишемо так

$$\left(\frac{P_0}{\rho_w g} + z_0\right) - \left(\frac{P'_1}{\rho_w g} + z_1\right) = \frac{\rho_p}{\rho_w} (h_{\text{тр}} + h_{\text{к}}) + \left(\frac{\rho_s}{\rho_w} - 1\right) C_p l. \quad (8)$$

Рівняння (8) являє собою балансове рівняння повного п'єзометричного напору, вираженого в метрах стовпа води, для потоку пульпи у вертикальній подаючій трубі ерліфта. Із нього випливає, що п'єзометричний напір витрачається не тільки на подолання гідравлічних опорів тертя і ковзання фаз, а й на підйом твердого матеріалу на висоту l .

Переходимо до визначення втрат п'єзометричного напору на тертя $h_{\text{тр}}$ для потоку пульпи в трубі. Загальний вираз для $h_{\text{тр}}$ має вигляд

$$h_{\text{тр}} = 4 \frac{l}{d} \cdot \frac{\tau_0}{\rho_p g}, \quad (9)$$

де τ_0 – інтенсивність сили тертя пульпи до стінок труби. Для потоку пульпи величина τ_0 визначається за формулою [1]

$$\tau_0 = \frac{\lambda}{4} \rho_{\text{ф}} \frac{u_{\text{п}}^2}{2}, \quad (10)$$

$$\rho_{\phi} = \rho_w \frac{(1-C_p)^3}{(1-s)^2} + \rho_s \frac{C_p^3}{s^2}, \quad (11)$$

де λ – гідравлічний коефіцієнт тертя; u_{π} – середня швидкість пульпи; ρ_{ϕ} і s – ефективна густина і об’ємна концентрація пульпи відповідно. Відзначимо, що ефективна густина пульпи – це деяка уявна густина така, що приведена до середньої швидкості пульпи питома кінетична енергія потоку буде дорівнювати сумі фактичних питомих кінетичних енергій рідинної і твердої фаз, тобто

$$\rho_{\phi} \frac{u_{\pi}^2}{2} = \rho_w (1 - C_p) \frac{u_w^2}{2} + \rho_s C_p \frac{u_s^2}{2},$$

де C_p – витратна об’ємна концентрація твердого матеріалу. Величина C_p визначається за формулою [2]

$$C_p = S \left[1 - \frac{w_s F_0}{Q_{\pi}} (1 - s) \right], \quad (12)$$

$$w_s = w_0 \left[\left(1 - \left(\frac{d_s}{d} \right)^2 \right) (1 - s)^n \right], \quad (13)$$

$$n = 4,1 - 2,1 \operatorname{sign} x_0 \operatorname{th} \left(\frac{1}{z} |x_0|^{4/3} \right), \quad (14)$$

$$x_0 = \lg Re_s - 0,7; \quad (15)$$

тут w_s – гідравлічна крупність твердих часток при їх груповому падінні у наповненій рідиною вертикальній трубі; w_0 – гідравлічна крупність поодинокі твердої частки у безмежній нерухомій рідині; d_s – середній діаметр твердих часток; $Re_s = \frac{w_0 d_s}{\nu_w}$ – число Рейнольдса для твердих часток, яке містить кінематичну в’язкість рідини ν_w ; F_0 – площа поперечного перерізу труби; Q_{π} – об’ємна витрата пульпи.

Залежність показника степеня n від Re_s одержана на основі експериментальних даних щодо вимірювання гідравлічної крупності твердих часток у вертикальних висхідних потоках води [3, 4, 5, 6, 7] у широкому діапазоні зміни середнього діаметра, густини і об’ємної концентрації твердих часток. Наприклад, діаметр d_s змінювався від 0,1 до 8,7 мм, а відносна густина $\frac{\rho_s}{\rho_w}$ – від 1,06 до 11,25. Область використання залежності n (Re_s) відповідає широкому діапазону чисел Re_s від 10^2 до 10^5 і більше. Зокрема, при $Re_s = 10^2$ значення $n = 6,15$, при $Re_s \geq 10^5$ значення $n = 2$. Середнє арифметичне відносне

відхилення розрахункових значень n від експериментальних становить біля $\pm 4\%$.

Приймаючи до уваги вираз (10), запишемо формулу (9) у вигляді

$$h_{\text{тр}} = \lambda \frac{l}{d} \frac{\rho_{\Phi}}{\rho_p} \frac{u_{\Pi}^2}{2g}, \quad (16)$$

а помноживши (16) на $\frac{\rho_p}{\rho_w}$, одержуємо

$$\frac{\rho_p}{\rho_w} h_{\text{тр}} = \lambda \frac{l}{d} \frac{\rho_{\Phi}}{\rho_w} \frac{u_{\Pi}^2}{2g}. \quad (17)$$

Втрату п'езометричного напору на ковзання фаз $h_{\text{к}}$ визначимо наступним чином.

Загальний вираз для $h_{\text{к}}$ має вигляд [8]

$$h_{\text{к}} = \frac{F_0 l}{Q_{(m)\Pi} g} R_{\text{sw}} (u_w - u_s), \quad (18)$$

$$Q_{(m)\Pi} = \rho_w Q_w + \rho_s Q_s, \quad (19)$$

де $Q_{(m)\Pi}$ – масова витрата пульпи; R_{sw} – питома, віднесена до одиниці об'єму пульпи, сила гідродинамічного опору твердих часток рухові рідини, обумовлена швидкістю ковзання фаз $(u_w - u_s)$. Права частина рівняння (18) фізично виражає відношення сумарної по довжині труби l секундної роботи сили R_{sw} до ваги пульпи, протікаючої через живий переріз за одиницю часу.

При стабільному режимі гідропідйому твердого матеріалу висхідним потоком води швидкість ковзання фаз буде дорівнювати гідравлічній крупності твердих часток w_s , а сила R_{sw} – питомій надлишковій вазі цих часток $s(\rho_s - \rho_w)g$, так що

$$R_{\text{sw}} (u_w - u_s) = s(\rho_s - \rho_w) g w_s. \quad (20)$$

Підставивши (20) в (18) і скоротивши при цьому величину g , матимемо

$$h_{\text{к}} = \frac{F_0 l}{Q_{(m)\Pi}} s(\rho_s - \rho_w) w_s, \quad (21)$$

а після множення цього виразу на $\frac{\rho_p}{\rho_w}$ одержимо, урахуваючи, що

$$\rho_p = \frac{Q_{(m)\Pi}}{Q_{\Pi}},$$

$$\frac{\rho_p}{\rho_w} h_{\text{к}} = \frac{F_0 l}{Q_{\Pi}} s \left(\frac{\rho_s}{\rho_w} - 1 \right) w_s. \quad (22)$$

З урахуванням виразів (17) і (22) рівняння (8) набуває остаточного вигляду

$$\left(\frac{P_0}{\rho_w g} + z_0\right) - \left(\frac{P'_1}{\rho_w g} + z_1\right) = \lambda \frac{l}{d} \frac{\rho_\phi}{\rho_w} \frac{u_\pi^2}{2g} + \frac{F_0 l}{Q_\pi} s \left(\frac{\rho_s}{\rho_w} - 1\right) w_s + \left(\frac{\rho_s}{\rho_w} - 1\right) C_p l. \quad (23)$$

Приймаючи до уваги рівняння (23), визначимо перепад тиску ($P_0 - P'$) по довжині труби. Для цього перенесемо нівелірні висоти z_0 і z_1 з лівої частини рівняння (8) в праву, а потім помножимо одержане рівняння на $\rho_w g$. В результаті подальших простих перетворень з урахуванням пов'язаної з (7) рівності

$$\rho_w g \left(\frac{\rho_s}{\rho_w} - 1\right) C_p l + \rho_w g l = \rho_p g l ,$$

будемо мати

$$P_0 - P'_1 = \lambda \frac{l}{d} \rho_\phi \frac{u_\pi^2}{2} + \frac{F_0 l}{Q_\pi} \rho_w g s \left(\frac{\rho_s}{\rho_w} - 1\right) w_s + \rho_p g l . \quad (24)$$

Отже, у разі висхідного руху пульпи у вертикальній подаючій трубі перепад повного п'єзометричного напору по довжині труби визначається за формулою (23), тим часом як перепад тиску – за формулою (24).

Одержані таким чином науково обгрунтовані залежності для розрахунку гідравлічних опорів двофазної суспензії на вертикальних ділянках трубопровода дозволяють проводити розрахунки систем вертикального гідротранспорту при підйомі зі дна морів та океана різного роду твердих дисперсних конкрецій. Крім того, ці залежності дозволяють також безпосередньо перейти до розгляду більш комплексної задачі – розрахунку ерліфтних систем, коли до задачі традиційного гідротранспорту додається задача сумісної подачі в такі системи стиснутого повітря. Всі ці згадані питання будуть відображені у наших подальших публікаціях.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Крыль С. И., Берман В. П. Теоретические основы расчета градиентов давления при движении смесей жидкости и крупных твердых частиц по вертикальным трубам // Прикладна гідромеханіка. – т.8(80), №4.

2006. – С.26-32.

2. Кріль С. І., Скороход І. В., Фадеїчев В. В. Визначення дійсних концентрацій і швидкостей фаз в ерліфтних трьохфазних течіях // Проблеми водопостачання, водовідведення та гідравліки. – К.: КНУБА – 2020, вип.32. С.120-124.

3. Минц Д. М., Шуберт С. А. Гидравлика зернистых материалов. – М.: Изд-во Мин. коммун. хоз. РСФСР. – 1955. – 111с.

4. Смолдырев А.Е. Трубопроводный транспорт. – М.: Недра. 1970. 272с.

5. Maude A.D., Withmore R.L. A Generalized Theory of Sedimentation. British Journal of Appl. Physics, - 1958. v.1.9, N12. – p.p.477-482.

6. Brenner M. P. Screening Mechanisms in Sedimentation // Phys. Fluids. – 1999 – N11. – p.p.754-762.

7. Кріль С. І. До питання про реологічне моделювання суспензій // Прикладна гідромеханіка. – т.5(77). - №2. – 2003. – С. 20-26.

8. Кріль С. І. Енергетична модель газорідинних течій в ерліфтах // Гідродинаміка і акустика. – 2018.- т.1(91), №3. – С. 334-345.

**ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЯКІСТЬ РОБОТИ
СІВАЛКИ ТОЧНОГО ВИСІВУ ПРИ ПОСІВІ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО**

Мікуліна Марина Олександрівна
Кандидат економічних наук, доцент

Поливаний Антон Дмитрович
Студент

Фисун Тимофій Вячеславович
Студент

Сумський національний аграрний університет

Анотація. Сільське господарство відіграє важливу роль у житті сучасного суспільства, забезпечуючи продовольчу безпеку і вирощуючи культури, які становлять основну частину раціону людини. Серед цих культур кукурудза має особливе місце як важливий джерело їжі та сировини для промисловості. Посів цієї культури вимагає високої точності та однорідності, і саме тут відіграє важливу роль сівалка точного висіву.

Однак, для досягнення оптимального врожаю кукурудзи, необхідно розуміти ряд факторів, які впливають на якість роботи сівалки точного висіву. У даній статті ми досліджуємо ці фактори і розглядаємо їхній вплив на ефективність та результативність посіву кукурудзи на зерно.

Ключові слова: сільське господарство, ґрунт, сівалка, кукурудза, продовольча безпека.

Наукові дослідження в галузі точного висіву та факторів, які впливають на його якість, проводяться активно. Вони допомагають визначити оптимальні параметри налаштування сівалок для конкретних умов вирощування кукурудзи.

Згідно останніх публікацій та наукових досліджень, для досягнення найкращих результатів при висіві кукурудзи на зерно важливо враховувати:

Згідно останніх публікацій та наукових досліджень, для досягнення найкращих результатів при висіві кукурудзи на зерно важливо враховувати:

- Глибину заделки: Вона має бути оптимальною для забезпечення найкращого розвитку кореневої системи рослин.
- Рівномірність розсіювання: Важливо, щоб кожне насіння було розсіяне рівномірно, щоб уникнути згущення або розрідження культури.
- Відповідну швидкість висіву: Вона повинна бути належною для забезпечення рівномірності росту рослин.
- Якість насіння: Вибір високоякісного насіння з високою гермінабельністю та вільним від заражень дікім плісням та хворобами.

Метою цієї статті є ретельний аналіз та огляд факторів, що впливають на якість роботи сівалок точного висіву при посіві кукурудзи на зерно. Ми маємо намір виявити і оцінити важливість кожного з цих факторів для досягнення найкращих результатів у вирощуванні культури та збільшення врожайності.

Основний матеріал.

1. Параметри налаштування сівалки:

а. Швидкість висіву: Оптимальна швидкість висіву залежить від великої кількості факторів, таких як тип сівалки, вид насіння та тип ґрунту. Вона впливає на густоту росту рослин та загальну врожайність [5, с. 18].

б. Глибина заделки насіння: Глибина заделки насіння визначає, наскільки глибоко розвивається корінь культури. Надто глибока заделка може призвести до недостатньої гермінабельності насіння, а занадто поверхнева - до небезпеки висихання.

2. Якість насіння:

а. Гермінабельність: Насіння повинно мати високу гермінабельність, щоб забезпечити високу виживаність рослин.

б. Чистота насіння: Насіння повинно бути чистим від домішок, плісняви, інфекцій та паразитів.

3. Фізичний стан ґрунту:

а. Вологість ґрунту: Оптимальна вологість ґрунту дозволяє насінню вирости з успіхом.

б. Структура та текстура ґрунту: Різна структура та текстура ґрунту

впливають на розподіл насіння та рівномірність росту рослин.

4. Кліматичні умови:

а. Погодні умови під час посіву: Погодні умови, такі як вітер, дощі, температура, вологість, можуть впливати на процес висіву та якість роботи сівалки.

5. Технічний стан обладнання:

а. Справність сівалки: Регулярна перевірка та обслуговування сівалки важливі для забезпечення її надійної роботи [4, с. 185].

Висновок. Дослідження факторів, що впливають на якість роботи сівалок точного висіву при посіві кукурудзи на зерно, є критичним завданням для підвищення врожайності та забезпечення продовольчої безпеки [6, с. 70]. Налаштування сівалок, якість насіння, властивості ґрунту та кліматичні умови є ключовими факторами, які необхідно ретельно враховувати в процесі вирощування кукурудзи на зерно. Досягнення оптимальних параметрів та ефективного використання технологій можуть покращити продуктивність та знизити втрати в сільському господарстві, сприяючи стабільності глобальної продовольчої системи [1, с. 33].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Барабаш Г. І., Мікуліна М. О Залежність техніко-економічних показників використання зернозбиральних комбайнів від рівня врожайності озимої пшениці / Г. І. Барабаш, М. О. Мікуліна // Вісник Сумського Національного Аграрного Університету, серія «Механізація та автоматизація виробничих процесів». – 2019. – №3 (37). - С. 31-33.

2. Mikulina M. A., and A. D. Polyvani. "ДОСЛІДЖЕННЯ НЕОБХІДНОСТІ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЗБИРАННЯ ГРЕЧКИ." *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Mechanization and Automation of Production Processes* 1 (43) (2021): 28-33.

3. Барабаш Г. І. Необхідність вдосконалення технологічних процесів збирання гречки [Електронний ресурс] / Г. І. Барабаш, М. О. Мікуліна // Збірник

тез доповідей по матеріалах XI-ї міжнародної наукової конференції «Сучасний рух науки», присвяченої головній місії Міжнародного електронного науково-практичного журналу «WayScience», (м. Дніпро, 8-9 жовтня 2020 р.). – Дніпро, 2020. - С. 44-47. - Режим доступу : [//www.wayscience.com/konferentsiya-11-8-9-zhovtnya-2020/](http://www.wayscience.com/konferentsiya-11-8-9-zhovtnya-2020/)

4. МІКУЛІНА, Марина Олександрівна; ПОЛИВАНИЙ, Антон Дмитрович. МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ СТОСОВНО ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ТИПУ ХОДОВОЇ СИСТЕМИ ТРАКТОРІВ НА ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ. In: The 5 th International scientific and practical conference “Science and innovation of modern world”(January 25-27, 2023) Cognum Publishing House, London, United Kingdom. 2023. 672 p. 2023. p. 185.

5. Мікуліна М. Техніко-економічна оцінка використання систем і технологій в рослинництві [Електронний ресурс] / М. Мікуліна, А. Поливаний, В. Бондаренко // Science and technology : problems, prospects and innovations. Proceedings of the 8th International scientific and practical conference. – Osaka : CPN Publishing Group, 2023. – Р. 18-22. – Режим доступу : <https://sci-conf.com.ua/viii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiyascience-and-technology-problems-prospects-and-innovations-11-13-05-2023-osakayaponiya-arhiv/>.

6. Мікуліна М. Система точного землеробства (СТЗ) як інструмент для визначення рельєфу поля [Електронний ресурс] / М. Мікуліна, А. Поливаний // Агросвіт. – 2023. – № 14. – С. 70-74. – Режим доступу: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2023.14.70> ; <https://nayka.com.ua/index.php/agrosvit>.

ЩОДО ЗАХИСТУ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УКРАЇНІ

Онищенко Юрій Миколайович,
кандидат наук з державного управління, доцент,
заступник декана з навчально-методичної роботи факультету № 4
Чукалов Кирило Едуардович,
Синжерян Андрій Андрійович
курсанти факультету № 4
Харківський національний університет внутрішніх справ,
м. Харків, Україна

Анотація: розглянуто й проаналізовано аспекти адміністративно-управлінського та законодавчого регулювання питань забезпечення захисту об'єктів критичної інфраструктури, сформульовано основні кроки у побудові та реалізації системи захисту об'єктів критичної інфраструктури України в найближчій перспективі.

Ключові слова: об'єкти критичної інфраструктури, державна політика, захист, ризик, кібербезпека.

У світлі сучасних викликів і загроз, які можуть походити як від природних катастроф, так і від кібератак, терористичних загроз або геополітичних конфліктів, захист об'єктів критичної інфраструктури стає важливою завданням для забезпечення національної безпеки країни.

Закони та нормативні документи у сфері забезпечення безпеки об'єктів критичної інфраструктури визначають стандарти безпеки, обов'язки власників та операторів об'єктів, а також механізми реагування на можливі загрози. Отже, даний матеріал охопить аналіз важливих аспектів законодавчого регулювання цієї сфери в Україні.

15 грудня 2021 року набрав чинності вкрай важливий закон «Про критичну інфраструктуру». Закон визначає правові та організаційні засади

створення та функціонування критичної інфраструктури і є складовою законодавства України у сфері національної безпеки. Він дає основні визначення та, поряд з вже прийнятими Постановами Кабінету Міністрів України, дає підґрунтя для комплексного забезпечення захисту критичної інфраструктури [1].

Особливості захисту об'єктів критичної інфраструктури в умовах надзвичайних ситуацій, надзвичайного та воєнного стану, особливого періоду регулюються законами України "Про правовий режим воєнного стану", "Про правовий режим надзвичайного стану", "Про функціонування єдиної транспортної системи України в особливий період" та "Про оборону України". Окремим законом регулюються відносини щодо забезпечення кіберзахисту та кібербезпеки об'єктів критичної інфраструктури.

Розділ II Закону регламентує основні засади державної політики у сфері контролю безпеки об'єктів критичної інфраструктури України. Державна політика у сфері захисту критичної інфраструктури регламентується статтею 4 Закону, ґрунтується на засадах:

- 1) визнання необхідності забезпечення безпеки та стійкості критичної інфраструктури;
- 2) визначення законодавчих вимог до принципів, пріоритетів, стратегічних завдань, підходів щодо захисту критичної інфраструктури;
- 3) визначення суб'єктів національної системи захисту критичної інфраструктури, їх повноважень та засад відповідальності, порядку взаємодії;
- 4) створення умов та впровадження заходів, спрямованих на ефективне зниження і контроль за ризиками безпеки, на зниження ризику реалізації можливих загроз, ліквідацію та/або мінімізацію наслідків реалізованих загроз, кризових ситуацій та інших їх видів;
- 5) створення системи раннього виявлення загроз критичній інфраструктурі;
- 6) запровадження державно-приватного партнерства, взаємодії суб'єктів господарювання та населення з питань забезпечення захисту та стійкості

критичної інфраструктури;

7) забезпечення міжнародного співробітництва у сфері захисту критичної інфраструктури;

8) створення умов швидкого відновлення надання життєво важливих функцій та послуг у разі реалізації загроз і порушення функціонування критичної інфраструктури [2].

Світові тенденції до посилення загроз природного та техногенного характеру, підвищення рівня терористичних загроз, збільшення кількості та підвищення складності кібератак, а також пошкодження інфраструктурних об'єктів у східних та південних регіонах України внаслідок збройної агресії Російської Федерації зумовили актуалізацію питання захисту систем, об'єктів і ресурсів, які є критично важливими для функціонування суспільства, соціально-економічного розвитку держави та забезпечення національної безпеки [3].

Отже, метою державної політики у сфері захисту критичної інфраструктури є забезпечення безпеки об'єктів критичної інфраструктури, запобігання проявам несанкціонованого втручання в їх функціонування, прогнозування та запобігання кризовим ситуаціям на об'єктах критичної інфраструктури.

До завдань формування і реалізації державної політики у сфері захисту критичної інфраструктури належать:

1) запобігання проявам несанкціонованого втручання в її функціонування, прогнозування та запобігання кризовим ситуаціям на об'єктах критичної інфраструктури;

2) попередження кризових ситуацій, що порушують безпеку критичної інфраструктури;

3) створення, впровадження, розвиток та забезпечення функціонування національної системи захисту критичної інфраструктури, у тому числі шляхом визначення уповноваженого органу у сфері захисту критичної інфраструктури України, а також визначення повноважень у сфері захисту критичної

інфраструктури інших суб'єктів національної системи захисту критичної інфраструктури;

4) розроблення нормативно-правової та нормативно-технічної бази з питань забезпечення безпеки об'єктів критичної інфраструктури;

5) розроблення та реалізація державних цільових програм із захисту критичної інфраструктури;

6) розроблення комплексу заходів з контролю за ризиками безпеки, виявлення, запобігання та ліквідації наслідків інцидентів безпеки на об'єктах критичної інфраструктури;

7) встановлення обов'язкових вимог із забезпечення безпеки об'єктів критичної інфраструктури, їх захищеності на всіх етапах життєвого циклу, у тому числі під час створення, прийняття в експлуатацію, модернізації;

8) аналіз викликів та загроз, що впливають на стійкість критичної інфраструктури, оцінка стану її захищеності;

9) розроблення методології аналізу результативності державної політики у сфері захисту критичної інфраструктури;

10) підготовка, перепідготовка, підвищення кваліфікації, тренування працівників національної системи захисту критичної інфраструктури;

11) забезпечення взаємодії національної системи захисту критичної інфраструктури з відповідними міжнародними системами, насамперед європейськими та євроатлантичними.

Для коригування захисту були розроблені певні рівні національного захисту, які набули чинності на загальнодержавному рівні, управління на якому здійснюється Кабінетом Міністрів України, уповноваженим органом у сфері захисту критичної інфраструктури України, органами державної влади відповідно до розподілу повноважень згідно з Законом України «Про критичну інфраструктуру», іншими центральними органами виконавчої влади та державними органами, Національним банком України. Усі рівні були поділені на певні сектори, починаючи від регіонального рівня до рівня контролю глобальних об'єктів.

Регіональний та галузевий рівні, управління на яких здійснюється центральними та місцевими органами виконавчої влади, визначеними в установленому законом порядку відповідальними за забезпечення формування та реалізацію державної політики у сфері захисту критичної інфраструктури в окремому секторі критичної інфраструктури та відповідальними за функціонування окремих державних систем захисту та реагування.

Місцевий рівень, управління на якому здійснюється місцевими органами виконавчої влади (військово-цивільними адміністраціями – у разі створення), органами місцевого самоврядування в межах покладених на них повноважень.

Об'єктовий рівень, управління на якому здійснюється оператором критичної інфраструктури на підставі нормативно-правових та регуляторних актів у сфері захисту критичної інфраструктури. Розподіл на рівні контролю було затверджено статтею 7 Закону України «Про критичну інфраструктуру», де визначились функції кожного з рівнів національної програми захисту ОКІ.

Віднесення об'єктів до критичної інфраструктури здійснюється за сукупністю критеріїв, що визначають їх соціальну, політичну, економічну, екологічну значущість для забезпечення оборони країни, безпеки громадян, суспільства, держави і правопорядку, зокрема для реалізації життєво важливих функцій та надання життєво важливих послуг, свідчать про існування загроз для них, можливість виникнення кризових ситуацій через несанкціоноване втручання в їх функціонування, припинення функціонування, людський фактор чи природні лиха, тривалість робіт для усунення таких наслідків до повного відновлення штатного режиму. До таких критеріїв належать:

- 1) виконання функцій із забезпечення життєво важливих національних інтересів;
- 2) існування викликів і загроз, що можуть виникати щодо об'єктів критичної інфраструктури;
- 3) ймовірність завдання значної шкоди нормальним умовам життєдіяльності населення.

Категоризація об'єктів критичної інфраструктури регламентується

статтею 10 Закону України «Про критичну інфраструктуру», яка визначає вимоги щодо забезпечення захисту об'єктів критичної інфраструктури відповідно до рівня їх важливості для забезпечення окремих життєво важливих функцій у межах секторів критичної інфраструктури. Категоризація об'єктів критичної інфраструктури здійснюється секторальними органами у сфері захисту критичної інфраструктури відповідно до секторальної специфіки, вимог секторального законодавства та чотирьох визначених категорій критичності та важливості об'єктів.

В Україні захист об'єктів, які згідно зі світовою практикою належать до категорії «критична інфраструктура», регламентується численними нормативно-правовими актами переважно внутрішньовідомчого характеру. Така ситуація склалася природним чином: кожне окреме відомство виділяло певний спектр загроз для підпорядкованих об'єктів та володіло певним набором інструментів і ресурсів для забезпечення їх безпеки. У результаті в чинному законодавстві України визначено низку категорій об'єктів, для яких регламентуються особливі умови забезпечення захисту, зокрема підприємства, що мають стратегічне значення для економіки та безпеки держави; особливо важливі об'єкти електроенергетики й нафтогазової галузі; потенційно небезпечні об'єкти, об'єкти підвищеної небезпеки; об'єкти, що підлягають обов'язковій охороні підрозділами Державної служби охорони, та об'єкти, які підлягають охороні та обороні в умовах надзвичайних ситуацій та в особливий період; інші об'єкти й системи, такі як системи зв'язку, платіжні системи тощо [4].

Наслідком широкого переліку документів, що врегульовують окремі питання кібербезпеки є розшарованість, неоднорідність, колізійність, а подекуди, й відсутність вимог до кібербезпеки окремих секторів критичної інфраструктури, що, в свою чергу, зумовлено низкою обставин, зокрема, широким переліком сфер/секторів критичної інфраструктури, відсутністю протягом тривалого періоду часу спеціалізованого законодавства та вимог щодо заходів кіберзахисту критичної інфраструктури, а також чіткого переліку

уповноважених суб'єктів, переліку їх компетенцій та завдань у сфері захисту критичної інфраструктури, неналагодженістю взаємодії та координації державних органів, низьким рівнем реалізації державно-приватної взаємодії тощо.

В наслідок російської агресії в умовах дії правового режиму воєнного стану в Україні особливої важливості набуло питання забезпечення належного рівня захисту об'єктів критичної інфраструктури, отже в найближчому майбутньому вирішення чекають проблеми нормативно-правового, адміністративно-управлінського, координаційного та, звісно, фінансового характеру.

Враховуючи досвід провідних країн світу, а також роботи українських фахівців щодо захисту критичної інфраструктури, можна виділити такі напрями подальшої розбудови в Україні державної системи захисту критичної інфраструктури: розробка та регулярний перегляд нормативної бази; деталізація функцій головного державного координаційного органу у цій сфері; удосконалення методологічних підходів, на основі яких формується перелік критичної інфраструктури; підготовка кваліфікованих кадрів у сфері захисту критичної інфраструктури; організація обміну інформацією та кращими практиками у форматі міжнародного та державно-приватного партнерства [5].

Вбачається доцільним сконцентрувати увагу на наступних кроках у побудові та реалізації системи захисту об'єктів критичної інфраструктури України в найближчій перспективі:

1. *Розвиток стратегії та планування:* Україні потрібно розробити та постійно вдосконалювати комплексну стратегію захисту об'єктів критичної інфраструктури, а також плани дій під час виникнення надзвичайних ситуацій. Це дозволить країні краще готуватися до можливих загроз і ефективно реагувати на них.

2. *Інвестиції у кібербезпеку:* підвищення обізнаності персоналу, регулярний аудит систем безпеки, реалізація комплексного підходу до забезпечення кібербезпеки вимагають суттєвих фінансових витрат, але реально

допоможуть запобігти серйозним кібератакам та їх наслідкам.

3. **Співпраця з міжнародними партнерами:** активна співпраця з міжнародними партнерами для обміну досвідом та інформацією щодо захисту об'єктів критичної інфраструктури дозволить вчасно виявляти та реагувати на загрози.

4. **Навчання та підготовка персоналу:** персонал, який відповідає за безпеку об'єктів критичної інфраструктури, має систематично проходити перепідготовку та підвищення кваліфікації для отримання знань та навичок з виявлення та реагування на ризики та надзвичайні ситуації.

5. **Державно-приватне партнерство є запорукою** створення якісної системи захисту об'єктів критичної інфраструктури, адже, як свідчить досвід зарубіжних країн, ефективність реагування на кіберінциденти та кібератаки можлива лише за умови об'єднання зусиль зазначених сторін.

Захист об'єктів критичної інфраструктури в Україні є завданням, яке потребує серйозної уваги та ресурсів. Лише завдяки комплексному підходу та співпраці на різних рівнях уряду, бізнесу, громадськості та міжнародних партнерів Україна зможе забезпечити надійний захист своєї критичної інфраструктури та національної безпеки.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Закон України «Про критичну інфраструктуру»: сподівання та реалії URL: <https://uifuture.org/publications/zakon-ukrayiny-pro-krytychnu-infrastrukturu-spodivannya-ta-realiyi/>

2. Закон України про критичну інфраструктуру від 16.11.2021 № 1882-IX URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1882-20/ed20221205#Text>

3. Про схвалення Концепції створення державної системи захисту критичної інфраструктури: розпорядження Кабінету Міністрів України від 06.12.2017 № 1009-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1009-2017-%D1%80#Text>

4. Бобро Д. Г. Визначення критеріїв оцінки та загрози критичній

інфраструктурі. Стратегічні пріоритети. Серія: Економіка. 2015. № 4 (37). С. 83–93. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILE=&2_S21STR=spe_2015_4_12

5. Бобро Д. Г. Методологія оцінки рівня критичності об'єктів інфраструктури. Стратегічні пріоритети. 2016. № 3 (40). С. 77–86. URL: https://shron1.chtyvo.org.ua/Bobro_Dmytro/Metodolohiia_otsinky_rivnia_krytychnosti_obiektiv_infrastruktury.pdf?PHPSESSID=e42scruak1ifebqfism81bcun7

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

UDK 53.043

MUON MAGNETIC MOMENT ANOMALY

Kondratenko Petro Oleksiyovych

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, professor.
Professor of the Department of General and Applied Physics.
National Aviation University, Kyiv, Ukraine

Abstract The article analyzes the results of experimental and theoretical studies of the value of the muon g_μ -factor performed by an international group of scientists at the Fermilab facility as part of the Muon $g-2$ experiment. The analysis was carried out using both the Standard Model of the creation of the Universe and the model of the creation of the Universe with minimum initial entropy (UMIE). At the same time, it is shown that the Standard Model considers the Universe to be a three-dimensional space, the vacuum state of which contains only zero oscillations of electromagnetic waves. Such a model can explain the value of $g-2$ of an electron, which is different from zero exclusively due to the additional electromagnetic interaction. However, such a model contradicts the laws of physics, and therefore is unable to explain the $g-2$ value of the muon, even taking into account the interaction with all possible bosons.

On the other hand, UMIE does not contradict the laws of physics. She considers the Universe to be part of the Super-Universe, in which vacuum particles are the main state, and quarks and gluons are in a parallel two-dimensional space. From this it is clear that the $g-2$ value of the muon cannot be affected by gluons and bosons of weak interaction, and the main contribution is made by the interaction with electromagnetic oscillations and vacuum particles.

Keywords: Standard Model of the Universe, model of the Universe with minimum initial entropy, muon g_μ -factor, vacuum particles.

Interesting and time-consuming scientific work was performed by an international group of scientists at the Fermilab facility as part of the Muon $g-2$ experiment [1]. A muon is a lepton. The lepton group includes the electron, muon, and tau lepton. All these particles have a negative electric charge. Sometimes, muon and tau lepton are called heavy electrons. Muon mass $m_\mu = 105.658369 \text{ MeV}/c^2 = 206.768 m_e$. The tauon mass is $1.77686 \text{ GeV}/c^2 = 3477.17 m_e$. In addition to charged leptons, there are electroneutral leptons - electron neutrino, muon neutrino and tauon neutrino. An electron is a stable particle, while heavy electrons are unstable. The average lifetime of a muon is $2.197 \cdot 10^{-6} \text{ s}$. The average lifetime of a tauon is $2.9 \cdot 10^{-13} \text{ s}$.

All leptons have their magnetic moment ($e\hbar/2mc$), the magnitude of which is characterized by the g -factor (in units of $e/2mc$). The classical value of the g -factor is equal to 2. However, there are a number of interactions in nature, mainly with quanta of the electromagnetic field, which slightly increase the value of the g -factor. Therefore, the value of electron $g_e = 2.002319304386$, and the theory within the Standard Model of the Universe fully describes the excess value of the g_e -factor.

Calculating the theoretical value of the muon's g_μ -factor from the Standard Model is extremely difficult since its value is affected by interactions with particles in the quantum foam surrounding it. The calculations also consider the electromagnetic, weak, and strong nuclear forces, including photons, electrons, quarks, gluons, neutrinos, W and Z bosons, and the Higgs boson.

The last such prediction took place in 2020 [2]. Note that the results of such calculations will be affected by systematic errors of hadronic vacuum polarization and other factors. These results yielded the value $a_\mu^{SM} = 0.00116591810(43)$ for the muon's anomalous magnetic moment. Experimental results published in [1] give $a_\mu = 0.00116592059(22)$ (0.19 ppm), which is a twofold increase in accuracy.

The new experimental result for the g_μ -factor is as follows:

$$g-2 = 0.00233184110 \pm 0.00000000043 \text{ (stat.)} \pm 0.00000000019 \text{ (system)}.$$

The deviation of the experimentally obtained results from the prediction of the theory based on the Standard Model is interpreted as the existence of a window to study new physics beyond the Standard Model.

Of course, it is good that the article's authors [1] understand that it is necessary to work outside the Standard Model but remain its supporters.

First, you need to understand that the Standard Model of the creation of the Universe contradicts the laws of physics, and our three-dimensional Universe is only some of what there is to know. The three-dimensional Universe fully describes electromagnetic oscillations and waves. Therefore, in the case of an electron, the value of g_e -factor the theory correctly describes the experimental data. For a theoretical description of the muon's magnetic moment, corrections must be chosen based on the multidimensionality of the Super-Universe, of which our Universe is an element. Therefore, it is necessary to reject the Standard Model and switch to a new model that would not contradict the laws of physics.

Model of the creation of the Universe with minimum initial entropy (UMIE)

Forming the most important concept of modern physics is difficult - physical vacuum (PV). Before the creation of relativistic theories of the Special theory of relativity (STR) and General theory of relativity (GTR), the basis of almost all physical theories was the idea of mechanical ether as an all-pervading material substance. The ether was replaced by absolute emptiness after the emergence of STR and GTR. Although P. Dirac introduced the concept of special ether, which corresponds to a microcosm filled with particles with negative energy, the idea of space as a curved void continued to prevail in physics. The experimental discovery of corrections to the electron's magnetic moment forced physicists to endow PV with "vacuum corrections." PV is considered only as the lowest state of quantum fields. However, it continues endowed with more unexplained but rigidly postulated properties. There is no hint of the mechanisms of birth and destruction of particles. At the same time, the existence of virtual states (quantum foam) of elementary particles

in PV is postulated.

In the fundamental work of I. Gerlovin [3], it was shown for the first time that during the annihilation of a particle-antiparticle pair, they are not eliminated, as is currently believed but are combined into a system called an elementary vacuum particle (EVP). In EVP, in the unexcited state in our laboratory space, all quantum numbers are equal to zero. These are the main virtual particles that make up the entire PV. Such an idea of PV corresponds to all experimental data and allows I. Gerlovin to correctly describe the whole spectrum of elementary particles even before their discovery in experiments.

The author showed, developing the UMIE model [4, 5], that our Universe is a component of the layered Super-Universe, which consists of 4 layers: zero-dimensional (fundamental 12-dimensional spatial sphere), one-dimensional (two spatial coordinates folded into rings of fundamental size), two-dimensional (one spatial coordinate is collapsed into a ring of fundamental size) and three-dimensional layer - our Universe, which has 3 collapsed coordinates and 3 unfolded coordinates. Time and information coordinates are common for all layers. The Scalar Field continuously enters through the zero-dimensional prime, which carries the fundamental code according to which the Universe and layers with reduced dimensions are formed [6, 7]. In one-dimensional space, the Scalar Field creates Planck particles, which have the properties of dyons. In the two-dimensional world, the Scalar Field creates quarks, and the dimension of space provides a 3-fold reduced quantum value of the electric charge. In our three-dimensional space, the Scalar Field creates the entire palette of elementary particles, atomic nuclei, atoms and molecules, planets, stars, galaxies and clusters of galaxies. Being common to different layers of the Super-Universe, the Scalar Field provides information communication between particles of different spaces and certain physical properties. The Scalar Field is present near every particle, providing it with mass, charges, spins, etc. The Scalar Field itself is responsible for the particle-antiparticle annihilation process. At the same time, vacuum particles are created, all of which quantum numbers (including mass) are equal to zero. It creates virtual particles by exciting vacuum particles. The

polarization of a vacuum particle in the field of an atomic nucleus allows it to be excited by electromagnetic radiation with the formation of a real particle-antiparticle pair.

As shown by I. Gerlovin [3], the basis of the physical vacuum is a proton-antiproton (p^+p^-) vacuum. The EVP concentration in this type of vacuum is $n_w(p^+p^-) = 1.54541 \cdot 10^{39} \text{ cm}^{-3}$, while the EVP concentration in the electron-positron vacuum closest to it is $n_w(e^+e^-) = 1.73009 \cdot 10^{29} \text{ cm}^{-3}$, i.e. 10 orders of magnitude lower. Therefore, the main properties of the physical vacuum are determined by the parameters of the proton.

It is clear that the magnitude of the muon's magnetic moment will be influenced by the interaction with polarized particles not only of the proton PV but also of the muon PV. If the muon were a stable particle, the concentration of the corresponding vacuum particles would be intermediate between the concentration $n_w(p^+p^-)$ and $n_w(e^+e^-)$. Muon instability significantly lowers the concentration of the corresponding vacuum particles. Nevertheless, they will significantly affect the magnitude of the muon's magnetic moment.

The interactions of the muon with weak and strong nuclear forces, with quarks, gluons, neutrinos, W- and Z-bosons, and the Higgs boson considered in [2] are most likely insignificant. The Scalar Field in the UMIE model is responsible for the mass of elementary particles, so the influence of the Higgs boson must be removed. The weak interaction is manifested only in the case of the creation of W- and Z-bosons by corresponding quarks in the presence of a pair or several pairs of neighbouring quarks due to the Scalar Field. The virtual particles that surround the muon cannot detect the weak interaction. And therefore, there is no influence of neutrinos. A strong interaction in a virtual pair of nucleons is also not manifested. The interaction of the muon with quarks and gluons, with which a virtual pair of nucleons interacts, will be significantly reduced.

Thus, this publication shows a real way to describe the anomalous magnetic moment of the muon adequately.

REFERENCES

1. D. P. Aguillard, T. Albahri, D. Allspach et al. Measurement of the Positive Muon Anomalous Magnetic Moment to 0.20 ppm. // arXiv:2308.06230. High Energy Physics – Experiment. [Submitted on 11 Aug 2023]. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2308.06230>.
2. T. Aoyama, N. Asmussen, M. Benayoun et al. The anomalous magnetic moment of the muon in the Standard Model / Physics Reports. Volume 887, 3 December 2020, Pages 1-166. <https://doi.org/10.1016/j.physrep.2020.07.006>.
3. И.Л. Герловин. Основы единой теории всех взаимодействий в веществе. – Л-д: Энергоатомиздат. – 1990. – 433 с. <http://www.twirpx.com/file/365484/>; <https://kondratenko.biz.ua>.
4. Petro O. Kondratenko. The Birth and Evolution of the Universe with Minimal Initial Entropy // International Journal of Physics and Astronomy. December 2015, Vol. 3, No. 2, pp. 1-21. <http://dx.doi.org/10.15640/ijpa.v3n2a1>; <http://ijpanet.com/vol-3-no-2-december-2015-ijpa>.
5. Petro O. Kondratenko. Model of the Universe's Creation with Minimal Initial Entropy. Fundamental Interactions in the Universe / LAP LAMBERT Academic Publishing. - 2017. – 130 p. ISBN 978-620-2-06840-6 <https://www.lap-publishing.com/catalog/details//store/ru/book/978-620-2-06840-6/model-of-the-universe-s-creation-with-minimal-initial-entropy>; <https://kondratenko.biz.ua>
6. Petro O. Kondratenko. Scalar Field in Model of the Universe with Minimal Initial Entropy // International Journal of Advanced Research in Physical Science. Volume-4 Issue-4. – 2017. pp. 23-31. <https://www.arcjournals.org/international-journal-of-advanced-research-in-physical-science/volume-4-issue-4/>.
7. Petro O. Kondratenko. Properties of the Scalar Field in the model of the Universe with minimum initial entropy // International Journal of Advanced Research in Physical Science (IJARPS). Volume 9, Issue 11, 2022, pp 1-16. ISSN No. (Online) 2349-7882. <https://www.arcjournals.org/international-journal-of-advanced-research-in-physical-science/volume-9-issue-11/>.

GEOGRAPHICAL SCIENCES

УДК 332.33

ДОСЛІДЖЕННЯ АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ ВПЛИВУ НА СТАН ГРУНТІВ ТА ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Сопова Надія Валеріївна

аспірантка 2-го курсу

Уманський національний університет садівництва

м. Умань, Україна

Анотація: в науковій праці розглянуто сучасний стан земельних ресурсів та ґрунтів Черкаської області, а також антропогенні чинники що впливають на них. Наголошено на нераціональній системі землекористування, що призвела до тяжких екологічних наслідків, а саме: наявності таких проявів деградації земель як ерозія, техногенне забруднення, вторинне осолонцювання, підтоплення та зсуви ґрунтів тощо.

Ключові слова: земельні ресурси, антропогенний вплив, розораність земель, ерозія ґрунтів, деградація ґрунтів.

Сучасний стан використання земельних ресурсів в Черкаській області не відповідає вимогам раціонального землекористування. Порушено екологічно допустиме співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, що в свою чергу негативно впливає на стійкість агроландшафту.

Сільськогосподарська освоєність земель в досліджуваному регіоні перевищує екологічно допустиму, і протягом останніх років залишається майже незмінною. Так, у складі сільськогосподарських угідь області зосереджено 520,7 тис. га або 40,0 % особливо цінних земель, в тому числі рілля – 514,6 тис. га (43,8 %) [1].

Нераціональна система землекористування призвела до тяжких екологічних наслідків, а саме: наявності таких проявів деградації земель як ерозія, техногенне забруднення, вторинне осолонцювання, підтоплення та зсуви ґрунтів.

Високий рівень розораності угідь (рис. 1), в тому числі на схилах, значне розширення посівів просапних культур та практично повне припинення виконання комплексу робіт по захисту ґрунтів, порушення системи обробітку ґрунту – все це приводить до погіршення стану земель [2].

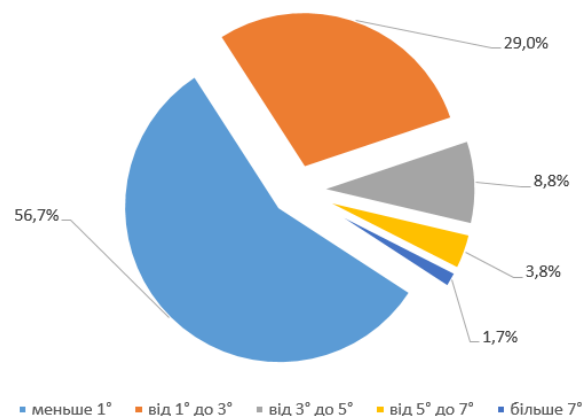


Рис. 1. Розподіл орних земель за крутизною схилів

Водна ерозія ґрунтів проявляється в усіх районах області на схилах, що перевищують ухил понад $0,5^\circ$ [1].

Збереження на сьогодні високого рівня розораності угідь, в тому числі на схилах, при значному розширенні площі просапних культур та практично повного припинення виконання комплексу робіт по захисту ґрунтів, призводить до розвитку небувалих ерозійних і деградаційно-руйнівних процесів, що створює загрозу як екологічній так і економічній безпеці області.

Правобережна частина території має загальний ухил поверхні із заходу на схід. В цьому напрямку змінюється і характер рельєфу місцевості. Для західної частини правобережжя області характерним є широкохвилястий тип рельєфу, де міжбалкові вододіли широкі і високі, схили добре виражені, пологі.

Площа вододільних плато більша за площу схилів. Ерозійні процеси виражені. Еродованість сільськогосподарських угідь складає 24,7–40,3 %, модуль змиву коливається від 5–7 тон (Уманська зона) до 30 тон з одного

гектара на рік (Звенигородська зона) [3].

Найбільш складний рельєф території області в частині, що примикає до Дніпра. Тут він переходить до вузькохвилястого. Це частина Черкаського району, який характеризується густою розчленованістю балками і ярами в різних напрямках. Площа вододілів менша за площу схилів. Ерозія розвинена найбільш сильно. Еродованість сільськогосподарських угідь сягає 45,1 %, фактичний модуль змиву – до 64 тон з одного гектара на рік.

В результаті використання важкої техніки відбувається ущільнення ґрунту, розвиваються ерозійні процеси, надмірне використання добрив призводить до засолення ґрунтів, разом з тим з року в рік родючість зменшується, однією з причин чого є виніс з полів родючого шару ґрунту. На даний час великий відсоток земель являються розораними і знаходяться в постійній експлуатації. Одним з результатів антропогенного впливу на земельні ресурси та ґрунти є виникнення зсувів [4]. Останніми роками в зв'язку з фактичним знищенням системи боротьби та запобігання розвитку ерозійних процесів значно посилились і процеси яроутворення. За інформацією Черкаського управління захисних масивів Дніпровських водосховищ довжина берегів Кременчуцького водосховища в межах області складає 543,7 км, з них 117,5 км берегів, що піддаються руйнуванню [5]. Інформація щодо порушених та рекультивованих земель за роками (рис 2.)

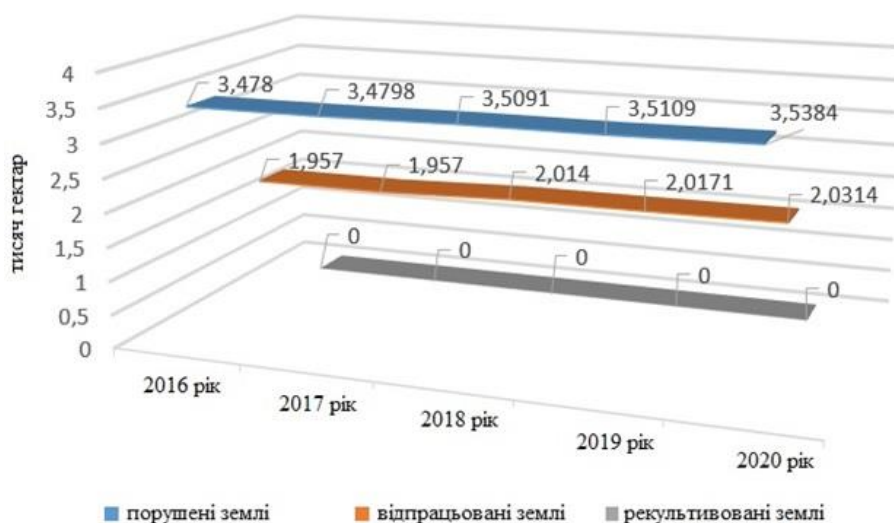


Рис. 2. Порушення та рекультивація земель

На кінець 2020 року в Черкаській області загальна площа порушених земель складала 3,5109 тис. га, а відпрацьованих 2,0171 тис. га [1].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Фондові матеріали Головного управління Держгеокадастру у Черкаській області.
2. Звіт про стратегічну екологічну оцінку Програми економічного і соціального розвитку Черкаської області на 2022 рік. Київ 2021. 86 с.
3. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Черкаській області у 2020 році. Черкаси 2021. 241 с.
4. Щетина М. А. Еколого-економічна оцінка земельних ресурсів в Черкаській області. *Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва*. 2016. Вип. 88(2). С. 206–213.
5. Фондові матеріали Черкаського управління захисних масивів Дніпровських водосховищ.

PEDAGOGICAL SCIENCES

THE ROLE OF INTERCULTURAL COMMUNICATION IN THE PROCESS OF PREPARATION OF FUTURE TEACHERS IN CANADA

Baranova Lilia
IPARCP Kyiv, Ukraine

Article devoted to modern problems teaching disciplines

"Intercultural communication", research problems training contemporary teachers, based on the theory of intercultural communication. The author presents an overview literature in domestic and world science, described story occurrence, becoming and development "Intercultural communications". How behind abroad, ukrainian science given description next terms: intercultural, cross-cultural, intercultural, transcultural, countercultural communication and others given examples real vital situations with which face modern students. In progress work used the following methods: analysis problems based on the study of linguistic, philosophical, psychological and pedagogical, cultural, methodical literature; analysis programs and training allowances studying and generalization own experience by problem; pedagogical surveillance, questioning and testing students.

Keywords: intercultural communication, teacher training, foreign language Wednesday, language, intercultural consciousness, Canada.

Modern world unthinkable without knowledge foreign language, global community formed under influence various cultures, peoples and their countries. Increase knowledge in areas Sciences and technology is our time impossible introduce without wide exchange special information between people talking on different languages. Experts most various areas Sciences and technology must regularly track behind everyone new, what appears behind abroad. And extract useful

for their professional activities information. "For full-fledged communication on foreign language even free them possessions will not enough. Human, not owning foreign cultural competence, being immersed in a foreign language environment, one way or another will face the problem of mutual misunderstanding, and sometimes even complete misunderstanding, when communicating with carriers language, That there is discover own failure to participation intercultural communication" [1].

In this study, the author tries to find an answer to the question: how to ensure needs societies good owning on high level, value- oriented teachers, capable to intercultural interaction contemporary multicultural world, aware sociocultural meaning his professional activities. Participating any form communication, People participate intercultural contacts, interact with representatives of other cultures, often substantially different Friend from friend, what does these contacts difficult and sometimes even impossible. Basic factor failure intercultural communications - discrepancy perception of the world, in attitude, i.e. different attitude towards the world and other people. For designations intercultural communication used a bunch of various terms often overlapping Friend friend: "intercultural communication", "cross-cultural communication" (cross-cultural communication), "intercultural communication" (intercultural communication), "transcultural communication" (transcultural communication), "countercultural communication" (contracultural communication) And others Areas knowledge, involved in inoculation skills efficient , also have multiple names: intercultural education (multicultural education, intercultural learning, cross-cultural training), bilingual education (bilingual education), intercultural consciousness (cross-cultural awareness, cross cultural perspective) and so on

Story occurrence intercultural communications ascends To periods the reign of Genghis Khan, Julius Caesar, etc. Especially acute is the issue of communication between cultures was affected during the Second World War. "It was then that in the United States on linguists, anthropologists, specialists in areas of communication - Margaret Mead, Ruth Benedict, Geoffrey Gorer, Weston La Barre and other - For Togo, to explain intercultural differences And "weird" behavior their

allies (Ukraine And China) And enemies (Germany And Japan). For holding peaceful negotiations needed were specialists, which owned would not only foreign language, but knew would traditions And peculiarities behavior toy or different nationality. In 1946 year USA was created Institute services behind border and leader became linguist Edward Hall. Exactly it became founder subject.

"Intercultural communication" process work Institute E. Hall wrote down behavior their workers, which were invited on service from different parts of the world. So, for example, he noticed what italians often stand close friend to friend, when talking, or what greeks a lot of gesticulate in time communication. And vice versa, the chinese use few gestures when communicating. Hall confirmed his observations consultations with representatives of various cultural groups and gradually included in educational programs institute. And by this day majority american training benefits on intercultural communication focuses on practical guidelines. And recommendations at communication with representatives others cultures. The main answer to the question of solving an actual problem learning foreign languages How means communications between representatives different peoples and cultures lies in the fact that languages should be studied in inseparable unity with the world and culture peoples, speaking on these languages . In process conducting classes, they get acquainted with the set of rules of conduct for residents of a foreign language countries, traditions, rituals, sustainable elements culture, traditional household culture, everyday behavior of representatives of culture, "national picture peace", national features thinking representatives culture. students share their observations necessary notice what Ukraine along with ukrainian students are trained and representatives others countries. In time holding test classes one from students foreigners happened happening, which no way not maybe accepted as the "norm" for ukrainian society. The student "launched" chalk at one of the students, which on sight young teachers talked on lesson and plucked conducting a lesson. This case caused a mixed opinion among fellow students: some believed that he did the right thing, there by attracting the attention of the student and the remaining 30 minutes, the class studied calmly, others believed that this measure did not

correspond to those standards which must stick to modern teacher. Myself student from China, was surprised by the discussion that arose, he believed that he had done everything right, since in his country any teacher would do the same. Effective intercultural communication is not may be achieved herself by yourself to her need to study. The happening is more one confirmation that it is not enough to know the language, you need to know the norms of behavior and culture countries stay. "In connections with this arises problem: How rebuild training process at the university in such a way that in the process of foreign language and professional training provide formation communicative competencies, sufficient for professional dialogue." [2]. "Modernization of higher professional education suggests necessity formation valuable components professional activities future teacher, able free navigate the world of cultural values, preserve and reproduce them, comprehend mentality, culture And values foreign language people, be tolerant To others cultures, have innovative thinking, independence and creativity". [3].

Summarizing the above can come to conclusion what the present time concept "intercultural communication" became practically limitless. This promotes contemporary society, which develops dynamically and creates new sociocultural education. Author shares opinion many linguists .And teachers of foreign language, interested questions intercultural communications, who state that a number of issues and problems of intercultural communication have not become subject scientific interest at all humanitarian sciences. In the curricula of pedagogical universities and colleges in Canada, the multicultural aspect of training is clearly distinguished, which is mainly represented by academic disciplines, blocks of special disciplines, as well as special methods and forms of education.

The general plan of Bachelor of Education programs usually includes: general teaching skills, communication skills, lesson management, lesson goal setting, assessment and control, language of communication, special methodology, child development, developmental psychology, sociology of education, history and philosophy of education, educational law, rights teachers, teacher professional skills, introduction to special education, education technology, practice.

The content of teacher training consists of two components - special (in the subject) and professional-pedagogical. The lowest level of the teacher program typically includes the following disciplines: Primary and Secondary Education, Vocational Education, Special Education, Indigenous and Northern Education, Adult Education, Special *Arts* and Music Programs, Second Foreign Language, Religion, Basic Child Care, and Physical culture. For example, the teacher program in British Columbia includes several main courses: the basic principles of teaching, the construction of the curriculum and the lesson, the organization of interaction in the lesson.

There are also component courses: special education, education of indigenous and northern peoples, multiculturalism (as modules in other courses) . Reijan University's primary education program in the first year of study includes an introductory education course and five courses in science and art; the second, third and fourth years of study include: a general course in education, classes in methodology (by specialization), a higher course in methodology, classes in natural sciences and practice.

The duration of practice varies from one day a week (second year) to one semester (fourth year). The curriculum also includes classes in intercultural, social studies, where the issues of relationships with groups of people not represented in society are studied. A combination of general professional knowledge and knowledge of specialization is necessary to qualify as a teacher.

Particular attention in the training of teachers for mass schools has recently been paid to the issues of school adaptation, integration and education of children of various ethnic groups, immigrants. These aspects of intercultural knowledge involve changing the content of curricula, including sections on ethnolinguistics , ethnopsychology, which will expand the knowledge of each future teacher about representatives of different cultures, and will also contribute to the formation of ethnocultural tolerance and readiness for productive interethnic and intercultural cooperation.

The relevant sections are included in professional academic disciplines and

courses. These courses prepare teachers to work with children who do not speak English well and experience psychological discomfort as a result . One of the most important points multicultural aspect of teacher training is the teacher's ability to master different types of teaching that correspond to different cultures, different styles of learning. Special disciplines are designed to form the ability of future teachers to use ethnographic research methods, such as field notes, observation of students, interviews with children, parents, community members, teachers can learn about the cultural characteristics of students, their special learning styles and communication. Since it is believed that teachers who take the position of an ethnographer are able to understand how the cultural characteristics of their students determine the style of learning and communication.

Researchers give an example that in the culture of the Indians a style of teaching through observation has been formed. Students are expected not to ask questions, but to observe their elders attentively and calmly. However, non-Indian teachers often expect students to actively question and answer the teacher's questions. However, this style of teaching is considered a manifestation of disrespect for elders among schoolchildren . They understood the fact that teachers perceived their behavior in the classroom as a desire to ignore the lesson, but they could not help themselves. A consultant from the Indian community says that Indian students absorb the material better if they sit at the end of the classes, they learn a lot in this way. They listen and hear everything, but do not enter into discussions, since this type of behavior is based on their cultural experience. Teacher-researchers in intercultural situations aim to recognize the fact that they need to learn a lot from their students in order to teach them in a culturally sensitive way. Based on this, the teacher should be able to develop new teaching methods that correspond to the cultural characteristics of schoolchildren [4].

Teacher training programs provide students with a unique opportunity to develop multicultural thinking. An important task is the formation of a positive attitude towards all students in the future teacher, regardless of race, ethnicity, linguistic, religious affiliation.

Research conducted by scientists who support the idea of "learning through cooperation" relational education [5] showed that stereotyping of students has a huge impact on their development and attitudes towards learning . The basic element of the formation of multicultural thinking is the development of a clear understanding of one's own ethno-cultural identity, awareness of the importance of studying one's own cultural foundations. Multicultural teacher training includes the study of the nature of stereotypes, their role in the formation of prejudice, racism, discrimination and conflict.

Teaching multicultural issues requires an emphasis on a new educational paradigm, which requires in-depth knowledge of not only the content of the discipline, but also multicultural teaching methods. It is necessary to analyze not only the theory of discovery, methodology, but also the manner of teaching, the attitude of students and teachers to the subject becomes as important a goal as the content. The emphasis on process also brings new knowledge, especially knowledge about the experience of those groups whose history is suppressed.

Students with multicultural thinking assert the cultural roots of their own identity, understanding what is lost in their own cultural heritage, recognize differences and do not consider other cultures as superior or inferior. Conflicts with members of other groups are seen as an opportunity to take part in specific actions, as an opportunity to expand their knowledge and develop self-understanding .

To develop the important qualities of a modern specialist, special methods and techniques are used in training. Rolling journals are recognized by many teachers as an ideal form of exercise that motivates critical thinking and helps students formulate their thoughts and ideas. Journals are a tool for self-expression, critical thinking about what is read or discussions. The journal is a confidential document between student and teacher and motivates them to express their thoughts honestly. The teacher returns the journal with comments and questions as soon as possible, and the students continue the topics by answering the questions. The materials of the magazines are used in the future as material for classes and discussions.

In the process of studying at universities in Canada, discussions in large and

small groups, games, films, role-playing games, inviting guests, filling out questionnaires and testing, participation in the activities of research laboratories are also used. All these forms of work are offered in order to understand the abstract theories and concepts presented in lectures and self-study. The curriculum also includes research work in a culturally diverse school environment. Such research work is included in the curricula of pedagogical colleges and universities. Many universities have special teacher training programs for the indigenous population of the country. Such programs began to be created back in the 70s after the proclamation by Ottawa of the official policy of multiculturalism, the purpose of which was proclaimed to eliminate historical injustice in relation to the indigenous population of Canada - the numerous Indian tribes, the Inuit. Representatives of these peoples were previously deprived of many rights, including the possibility of obtaining the profession of teacher of their native language. Modern training programs for such specialists include the study of subjects of Indian and Inuit cycles. Education in this program involves the study of the languages of some indigenous peoples in combination with English, the study of a number of subjects in their native language, as well as the study of the history and culture of the indigenous people of Canada. Thus, it is clear that the ideas of multiculturalism are reflected in the Canadian teacher training programs. Curricula containing sections on ethnolinguistics and ethnopsychology contribute to the formation of ethnocultural tolerance and the readiness of teachers for productive interethnic and intercultural cooperation.

Multicultural curricula are being introduced in teacher training schools and classical universities. This implementation is largely influenced by the cultural and historical traditions of various national communities ("heritage cultures"). The programs and organization of higher schools to a certain extent reflect the interests of individual cultures as carriers of their own educational values and a multicultural community. For example, the Indian Federal College of the University of Regina (Saskatchewan), intended for representatives of "heritage cultures" - autochthons, is operating in this direction. Up to 300 Indians study at the college annually. This is a unique educational institution of the university type, which is headed by the Indians

and which is focused on providing higher education to the indigenous people. Successful graduates acquire a bachelor's degree in cultural history, art and education. Indians get the opportunity to work as teachers in general educational institutions .

One of the most important points of the intercultural aspect of teacher training is the teacher's ability to master different types of teaching that correspond to different cultures, different styles of learning. To achieve this goal, a block of special disciplines is included in the curricula, in addition, in the learning process, special teaching methods are used to form important qualities of a modern specialist, ready for successful work in a multinational, multicultural environment. The teacher training system that has developed in Canada is aimed at developing the qualities of a new specialist who is able to work in a multicultural environment, and allows you to create such learning conditions that will teach the student to take into account the peculiarities of a specific national-cultural educational environment as much as possible.

BIBLIOGRAPHIC LIST:

1. Rozenkova H. E., Shustov S. V. Linguocultural code: definition, problem classifications, role in intercultural communication // Eurasian humanitarian magazine. 2017. No. 2. pp. 101-104.

2. Gafiyatova E. V. Bilingual professional competence as a condition for successful intercultural communications // Integration education. 2014. No. 2 (75). WITH. 82-88.

3. Pomortseva N. P. Activation of the axiological potential of linguoculturological disciplines in the system of professional training of future translators // Uspekhi contemporary natural sciences. 2015. No. 9. pp. 562-566.

4. Lawson T. Teacher training and multiculturalism in a transitional society: the case of the Slovak Republic Lawson T.; Livingston K.; Mistrik E. //Intercultural Education, Volume 14, Number 4, December 2003. - P. 409-421.

5. Mistrik E. Multicultural education: Teaching tools, teachers training. (Curriculum for universities). Bratislava: Iris, 2000 [Электронный ресурс].

UDC 371.4(47)

**THE MONTESSORI METHOD FOR TEACHING PRESCHOOL
CHILDREN: WORLD EXPERIENCE**

Hromozdova Larysa

Academician of the International Ukrainian Academy of Original Ideas
Toronto, Canada

Abstract. The relevance of the research topic lies in the fact that in recent decades, new pedagogical theories devoted to the early development of children have appeared, new kindergartens and school preparation groups have opened, which work according to original domestic and foreign methods. All of them pursue one goal - to help parents in the development of the child, in particular, Maria Montessori's system of preschool education, which paid the main attention to the development of children's cognitive abilities and used special didactic materials for this. The characteristics of sensitive periods, which are discussed in the article, allow you to create such an environment around the child that it promotes the development of skills.

Key words: M. Montessori, pedagogical heritage, cosmic education, prepared environment, freedom and independence.

Maria Montessori is an outstanding Italian teacher who created a new pedagogy, which in turn became widespread in many countries of the world, including Ukraine. The goal of this pedagogy can be formulated as follows: to awaken in the soul of the child the person who is sleeping in him. Montessori devoted 45 years of her life and work to the organization of children's homes, to the promotion of the scientific approach to social education.

Maria Montessori's idea of pedagogy and philosophy is based on the philosophical ideas of Jean-Jacques Rousseau, Johann Heinrich Pestalozzi, and Friedrich Froebel, who always emphasized that a child's potential can be fully revealed in conditions of freedom and love for him.

But the philosophy of Montessori differs from the views of its predecessors in that it considered childhood not just as a stepping stone on the path of a child's growth, but as the main period for the comprehensive development of a child. In order to understand how a child is realized and affirmed, Montessori insisted that every child has an inner embryo, the so-called "spiritual embryo" even before birth, and believed that only in the process of development this embryo can be realized and revealed.

In order for the process to start, the following conditions are necessary:

1. The child and its development depends on and is in constant contact with the environment.

2. The child needs freedom.

It should be noted that the essence of M. Montessori's pedagogy is characterized by three leading provisions:

- education should be free;
- education should be individual;
- education should be based on the data of observation of the child [1].

Ensuring these factors is the most important task of educating a modern governor. M. Montessori considered the main goal of education to help the independent life of the child, his adaptation in society. That is why she attached great importance to the child's acquaintance with the world of real things. The peculiarities of the child's development process, in the understanding of M. Montessori, also determine the peculiarities of her understanding of the essence of education. She believed that the ideal place for a child under the age of three is the parent's home, where the child is loved and cared for [2, c. 23].

The Montessori method is based on the principle of observing the child in natural conditions and accepting him as he is. The main principle of the Montessori method is to direct the child to self-education, self-learning, and self-development. But the most important thing in the method is the understanding that the world of children and the world of adults are completely different worlds.

The motto of the Montessori method is: "Help me do it myself." M. Montessori

discovered one of the important differences between a child's world and an adult's - the presence of the so-called sensitive (that is, the most receptive) periods of world perception. There are several of these periods, and in adulthood they are never repeated. Almost a hundred years ago, Dr. Maria Montessori was the first to understand that children learn from their environment and are intrinsically motivated to do so. Adopting the ideas of biologists and philosophers of her time, Montessori predicted that every child is the carrier of two genetic projects - physical and mental. Physical determines the growth of the child, hair color and other characteristics.

Mental takes the form of sensitive periods. Each sensitive period is:

- a period of special sensitivity and mental relationships;
- a superpower, interest, stimulus that directs the child to special qualities and elements of the environment;
- the period during which the child concentrates attention on certain aspects of the environment, ignoring the latter;
- passion and affection;

Intense and long work that does not cause fatigue or boredom, but constant energy and interest. Thus, Montessori pedagogy is an excellent example of effective practical implementation of the ideas of free education in the work of the governor with the child. This technique makes it possible to better understand yourself and the child, to show respect and love for a small being, to raise not just an intellectual, but a happy person who can create and think. Further prospects for the development of this problem lie in the implementation of Maria Montessori's methodology in the practical activities of modern governors when working with children of different ages.

LITERATURE

1. Реабілітаційний супровід навчання неповносправних дітей: методичний посібник/ Укл.: А. Луговський, М. Сварник, О. Падалка. Львів: Колесо, 2008. 144 с.
2. Монтессори М. Научная педагогика. Москва : Народная книга, 2014. 1024 с.

**SECOND LANGUAGE ACQUISITION: CONTENT AND LANGUAGE
INTEGRATED LEARNING**

Shcherbukha Roman Hennadiiovych

a student,

Vovk Olena Ivanivna

Doctor of Pedagogy, Professor,

Professor of the Department of English

Philology and Methods of Teaching English,

Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy

Abstract: In recent years, scholarly interest in the pedagogical framework referred to as Content and Language Integrated Learning (CLIL) has surged. This innovative approach stems from traditional approaches, making a non-native language to be at the center of instruction. CLIL primarily involves teaching non-language subjects in a foreign language (FL), emphasizing the integration of language acquisition and subject-specific expertise. This leads to improved linguistic competence, subject comprehension, and FL proficiency. The main purpose of this paper is to explore the theoretical underpinnings of CLIL, its core components based on the 4Cs Framework (Content, Communication, Cognition, and Culture), and its holistic approach to simultaneously promote linguistic and content acquisition. The theoretical foundations of CLIL within the realm of second language acquisition are traced, drawing the inspiration from constructivist and cognitive theories. The role of cognitive tools in real-world contexts and L. Vygotsky's perspectives on active learning engagement are also examined. Additionally, the concept of communicative and cognitive competence within CLIL is investigated. Particularly, CLIL's core framework, underscored by the 4Cs, plays a pivotal role in the effective implementation of CLIL. Basically, communication encompasses speaking, interaction, listening, writing, and non-verbal communication. More specifically, it is categorized into the language of learning, the language for learning, and the language through learning, all referred to a Language Triptych. Secondly, the dimension of

cognition nurtures higher-order cognitive abilities and fosters adaptable cognitive proficiencies. Lastly, culture extends beyond conventional boundaries, promoting intercultural comprehension and global citizenship while nurturing essential life skills. As such, CLIL presents itself as a highly promising educational paradigm for the cultivation of linguistic proficiency and multilingualism. However, its successful implementation necessitates meticulous curriculum planning and rigorous teacher training initiatives. Future research in this area should explore the practical implementation of CLIL, addressing challenges related to curriculum planning, collaboration between subject and language teachers, and the development of teacher training programs and suitable teaching materials to ensure successful CLIL integration within educational systems.

Key words: Content and Language Integrated Learning, Pedagogical paradigm, Second Language Acquisition, Multilingualism, 4Cs Framework, Language Triptych, Communicative and Cognitive Competence, Constructivist theories, Cognitive theories.

The concept CLIL (Content and Language Integrated Learning) was first introduced by D. Marsh in 1994 [10; 6, p. 2], representing the innovative pedagogical paradigm wherein a non-native language takes precedence as the principal medium of instruction, marking a shift away from traditional teaching methods [1]. This educational approach has achieved widespread adoption within European education systems [7; 6, p. 2]. Its predominant application lies in the instruction of non-language subjects through the medium of a FL [6, p. 1]. CLIL stands out for its combining of language acquisition and content mastery, emphasizing the confluence of linguistic and subject matter aspects [9; 13]. Consequently, it helps improve both language skills and the understanding of the subject [12; 13, p. 2]. Furthermore, CLIL places a paramount emphasis on communication and interaction, culminating in the improvement of oral proficiency in FLs [17; 13, p. 2]. In the context of globalization, CLIL has emerged as a formidable solution for enhancing linguistic proficiency and fostering multilingualism without imposing undue burdens on existing curricular

frameworks [8, p. 58].

Particularly, the theoretical underpinnings of CLIL can be traced to conceptions within the realm of second language acquisition [1, p. 125]. Constructivist theories, such as those championed by J. Bruner [3], which underscore individual cognitive learning, have provided significant inspiration for CLIL [1, p. 125]. Furthermore, the concept of cognitive apprenticeship, propagated by J. Brown, A. Collins, and P. Duguid [2], emphasizes the utilization of cognitive tools in authentic real-world contexts, thereby aligning with the tenets of CLIL [1]. L. Vygotsky's perspectives on learning through active engagement have also played instrumental roles in shaping the philosophy and application of CLIL [16]. The concept of communicative and cognitive competence can be also defined as an integral part of CLIL, allowing to successfully perform FL speech and mental activity through problems solving while exposed to various life settings [15, p. 83]. More importantly, the CLIL framework, marked by its distinct characteristics [8, p. 58], finds its foundation in *the 4Cs Framework*, consisting of Content, Communication, Cognition, and Culture [13, p. 2]. These components assume pivotal roles in ensuring the efficacious implementation of CLIL, simultaneously promoting both linguistic and content acquisition [8, p. 58]. The first element of the 4Cs Framework is *Content*, which pertains to the subject matter disseminated through CLIL [6, p. 2], with the primary objective of enabling students to comprehend and apply knowledge and skills [14, p. 81]. Effective content delivery entails establishing connections with students' prior knowledge, incorporating scaffolding techniques, and deploying formative assessment strategies [4, p. 6]. The second element is *Communication*. Within the context of CLIL, communication involves the utilization of language as a tool for learning while simultaneously fostering proficiency in language use [14, p. 81]. This encompasses various facets, including speaking, interaction, language usage, listening, writing, and nonverbal communication [5, p. 54; 4, p. 6]. CLIL distinguishes communication into three categories: the language of learning, the language for learning, and the language through learning [4, p. 6]. Those categories are the bedrock of effective CLIL instruction, which lie in a comprehensive

understanding of *the Language Triptych* framework [5, p. 106; 14]. This framework facilitates a multifaceted analysis of CLIL language from three interrelated dimensions [14, p. 81].

The first dimension is Language *of* Learning, which encompasses the language necessary for comprehending concepts and skills within a specific knowledge domain [14, p. 81]. It can be subject-specific terminology and grammatical structures relevant to the content under study [4, p. 7]. The second dimension is Language *for* Learning, which includes both classroom language (BICS) and language for academic purposes (CALP) [5, p. 106; 14, p. 81]. It focuses on developing essential speech acts like questioning, seeking help, or collaborating, crucial for success in assignments and activities [4, p. 7]. The last key facet is Language *through* Learning, which reflects the language that evolves as students acquire new meanings and concepts, often referred to as their interlanguage [14, p. 81]. It naturally emerges during the learning process and supports students in using language as required for their educational journey, reinforcing existing knowledge and skills [5; 4, p. 7]. Subsequently, in the realm of CLIL, the third element of 4Cs Framework is **Cognition**. It assumes a central role in nurturing thinking skills that interlink concept development with language comprehension [14, p. 81]. This dimension addresses the processes of learning and thinking [6, p. 2], emphasizing higher-order cognitive abilities such as analysis, evaluation, reflection, and creativity. CLIL seeks to cultivate these skills, actively involving students in their learning journey and equipping them with adaptable and future-relevant cognitive proficiencies [4, p. 6].

Finally, the fourth element of 4Cs Framework is **Culture**, which extends beyond conventional boundaries, aiming at heightening awareness of cultural diversity while nurturing intercultural comprehension and global citizenship [6, p. 2]. It encompasses various elements, including history, language, art, cuisine, and music, facilitating students' connections between subjects and the world, and fostering vital life skills like empathy, respect, diversity appreciation, tolerance, and considering multiple perspectives [5; 11; 4, p. 6]. The holistic CLIL approach harmoniously amalgamates the aforementioned four dimensions, cultivating incremental content

comprehension, cognitive engagement, language competence development, communicative context, and intercultural cognizance [14, p. 81]. This integrated approach sets CLIL apart as an educational paradigm that propels both effective language acquisition and content mastery [8, p. 58]. Also, it inherently recognizes the significance of incorporating all four language skills—listening, reading, speaking, and writing—deemed indispensable components of a comprehensive language learning approach, thereby enriching students' language repertoire [14, p. 81]. Above all, this approach is targeted at making learning purposeful and engaging by using language as a way to share knowledge. However, it also poses challenges for educators, requiring careful curriculum planning and collaboration between subject and language teachers [1]. To successfully implement CLIL, structural issues like teacher training and suitable teaching materials must be addressed [8, p. 58]. To conclude, CLIL, which stands for Content and Language Integrated Learning, represents a new approach to education that prioritizes using non-native languages as the primary means of teaching, moving away from the traditional methods. It promotes seamless integration of language learning and mastering subject matter. This approach has gained widespread acceptance in Europe highlighting the importance of effective communication, cognitive growth, and understanding of different cultures, encapsulated in its 4Cs Framework (Content, Communication, Cognition, and Culture). Furthermore, it places a significant emphasis on the Language Triptych, comprising Language of Learning, Language for Learning, and Language through Learning. CLIL being a holistic approach differs significantly from other teaching methods, fostering both proficient language acquisition and a deep understanding of subjects. Nevertheless, successful implementation of CLIL hinges on addressing structural challenges, such as providing adequate teacher training and appropriate teaching materials.

REFERENCES

1. Awan M. A., Sipra, M. A. (2018). CLIL: Content based Instructional Approach to Second Language Pedagogy. *Arab World English Journal*. Vol. 9, no. 1. P. 121–133. URL: <https://doi.org/10.24093/awej/vol9no1> (date of access:

19.09.2023).

2. Brown J. S., Collins A., Duguid P. (1989). Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher*. Vol. 18, no. 1. P. 32–42. URL: <https://doi.org/10.3102/0013189X018001032> (date of access: 19.09.2023).

3. Bruner J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Cambridge : Belkapp Press. 192 p.

4. Bundy L. (2020). *The effectiveness of CLIL for English language learning in Swedish primary schools* : Primary Education Degree Project. Malmö. 39 p.

5. Coyle D., Hood P., Marsh D. (2010). *CLIL: Content and Language Integrated Learning*. Cambridge : Cambridge University Press. 184 p. URL: <https://doi.org/10.1017/9781009024549> (date of access: 19.09.2023).

6. Feddermann M., Baumert J., Möller J. (2022). Just selection and preparation? CLIL effects on second language learning. *Learning and Instruction*. Vol. 80. P. 1–13. URL: <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101578> (date of access: 19.09.2023).

7. Hanesová D. (2015). History of CLIL. *CLIL in Foreign Language Education: e-textbook for foreign language teachers*. / ed. by S. Pokrivčáková. Nitra. P. 7–16.

8. Harrop, E. (2012). Content and Language Integrated Learning (CLIL): Limitations and possibilities. *Encuentro*. Vol. 21. P. 57–70.

9. Imamah B., Boeriswati E., Rohman S. (2020). Development of Madurese Language Syllabus as Local Content in Primary Schools Based on a Content and Language Integrated Learning (CLIL) Approach. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*. Vol. 7, no. 10. P. 724–730. URL: <https://doi.org/10.18415/ijmmu.v7i10.2235> (date of access: 19.09.2023).

10. Marsh D. (1994). Bilingual Education & Content and Language Integrated Learning. *Language Teaching in the Member States of the European Union (Lingua)*. Paris.

11. Meyer O. (2011). Introducing the CLIL-Pyramid: Key Strategies and

Principles for CLIL Planning and Teaching. *Basic Issues in EFL Teaching* / ed. by M. Eisenmann T. Summer. 2nd ed. Heidelberg. P. 295–313.

12. Odilovna, K. N. (2021). Implementation of Clil Method in EI Classes. *JournalNX - A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal* : Proceedings Of International Scientific-Practical Conference On "cognitive Research In Education", Samarkand, 15 September 2023. Samarkand. P. 182–185.

13. Rismawati, N. D. (2022). Clil Approach to The Students' Foreign- Language Communication Skills: Teacher's Perception. *KnE Social Sciences* : 1st Indonesian International Conference on Bilingualism, Malang, 16–18 September 2022. Malang. P. 69–74. URL: <https://doi.org/10.18502/kss.v8i7.13237> (date of access: 19.09.2023).

14. Vovk O. I. (2023). CLIL Lesson Framework for Master Students: Methodological Dimension. *Соціально-гуманітарні студії: інновації, виклики та перспективи* : Збірник матеріалів I Міжнародної наукової конференції, м. Житомир, 27–28 April 2023. м. Житомир. P. 80–83.

15. Vovk O. I. (2017). Foreign Language Acquisition: A Communicative and Cognitive Paradigm. *Науково-практичний журнал Південноукраїнського Національного педагогічного університету імені К.Д. Ушинського*. No. 6. P. 81-85.

16. Vygotsky L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Cambridge : Harvard University Press. 174 p. URL: <https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9vz4> (date of access: 19.09.2023).

17. Zulfa W. D., Rahmah M., Sofyan D. (2021). Teachers' way of communications with students in Content and Language Integrated learning (CLIL) Classes. *Journal of English Language Teaching and Linguistic Studies*. Vol. 3, no. 1. P. 41–47. URL: <https://doi.org/10.55215/jetli.v3i1.3417> (date of access: 19.09.2023).

UDC: 372.881.111.1

**ADVANCING GRAMMATICAL COMPETENCE: MODELS OF TEACHING
FOREIGN LANGUAGE GRAMMAR**

Vovk Olena Ivanivna

Doctor of Pedagogy, Professor
Cherkasy, Ukraine

Summary: This paper outlines major present-day models of acquiring foreign language grammar. It also introduces the model, which not only advances grammatical competence via a spiral learning, but also ensures both cognition and communication.

Key words: foreign language grammar acquisition, grammatical competence, communicative and cognitive model, spiral way of learning, heuristic sessions.

This study focuses on the issue of developing foreign language (FL) grammatical competence among students completing a University degree. It also exposes the conventional models of teaching FL grammar and proposes the communicative and cognitive model, that seems most conducive to achieving the preset objective.

There are different views on how to teach grammar to students, whether it should be more communicative or cognitive in nature, and whether it should be taught inductively or deductively.

These views are grounded on different approaches to teaching grammar in FL Pedagogy. Basically, many FL instructors posit that since grammar is the study of language, students should follow rules and corresponding instances, which illustrate how the target language is used appropriately. This perspective implies that the process of grammar acquisition is not very engaging. However, the longstanding experience in FL instruction reveals that there is much more to grammar than what the reference books say about it: grammar can be “a fascinating idea of study and at the heart of our ability to communicate with one another” [1, p. xix]. Such an opinion

presumes that grammar is contextually determined and may significantly affect the outcome of the communicative interaction. Consequently, it should be taught with consideration of how grammar functions in real life communication, hence grammatical input should be presented and practised accordingly.

In particular, J. Scrivener holds that commonly, students find grammatical input systematically arranged in grammar reference books or in a simplified form in a manual. However, this input is not a dry record of rules; it is ‘a living resource’ enabling learners to fruitfully communicate and be precisely understood.

With this in mind, such activities as learning rules by heart and completing numerous tests and non-communicative exercises may not mean ‘learning grammar’. Similarly, being able to recite grammar rules by rote may not be considered ‘understanding grammar’ [8, p. 253]. In fact, it is doubtful that any of these things may result in students’ ability to use grammar accurately and effectively in oral and written communication when exposed to real-life settings.

S. Thornbury, J. Scrivener, J. Harmer, A. Hadley and others assert that it takes long for students to be able to start making any new grammar item part of their own internalized individual language stock. Particularly, J. Scrivener maintains that to achieve this, students are supposed to (1) have a broad exposure to a FL; (2) be able to notice and understand items being taught or used; (3) continuously use a FL in various contexts; (4) keep in mind and be able to recall the assimilated grammar items [8, p. 253]. It may turn out to become a time-consuming process, which requires a holistic approach conducive to FL grammar acquisition and a great deal of effort from both the FL instructor and students.

Basically, there are two major approaches to teaching FL grammar issues: deductive and inductive, both of which have their pros and cons. Most commonly, *a deductive approach* presumes that students are given a general rule, which is then applied to specific language instances and honed through training activities. In its turn, *an inductive approach* implies that students are encouraged to analyse grammatical patterns, infer knowledge and elicit a ‘rule’ on their own before they start practising studied grammatical structures [3, p. 243]. Typically, the

student-centred nature of inductive teaching is often seen as more advantageous since the learner is more active in a learning process rather than being a passive recipient. This increased engagement may help the student to develop a deeper understanding of the issue and help to discover the language being learned [2, p. 91].

While there are pros and cons to both approaches and while a combination of both inductive and deductive grammar teaching and learning is probably inevitable, an inductive way is thought to be broadly accepted as being more efficient, at least for some students. On the other hand, the choice of a preferable approach may be dependent on such factors, as the nature of the issue being taught, students' level of FL proficiency, their cognitive and communicative profiles, and more. Nevertheless, a combination of both approaches is seen as best suited for FL classrooms.

Given that there has not been yet developed a universal way to teach grammar effectively, educators, researchers and instructors advance different approaches and methods with conforming models, which conduce to understanding and using grammar correctly and adequately to situations.

In present-day FL Pedagogy, instructors make use of both conventional and innovative approaches to and methods of teaching grammatical issues. Specifically, the structural approach calls for the teacher to provide students with an explicit description of grammatical structures or rules, which are subsequently practised, first in a guided manner and later in a communicative way (deductive grammar acquisition). This is implemented through *the present, practice, produce model*. Although it remains a common sequence and many teachers have succeeded in implementing it, yet some challenge its value asserting that the presentation of abstract rules can be inappropriate for struggling students. Furthermore, if students learn grammatical structures only when they are cognitively able to do so, it poses a question whether the gains from practice will have an enduring effect. In support of this concern, it is not uncommon for students to be able to use the correct grammatical form in training/practice exercises, but later unable to transfer that ability to immediate use in real-life communication [8, p. 271–275].

According to R. Carter and D. Nunan, a reasonable response to this issue may

be *the spiralling the syllabus model* that implies revising and expanding upon the same grammatical structures over time. In this model, the acquisition of grammatical structures is not linear, that is “one structure is not completely mastered before another is attempted” [9, p. 39]. W. Rutherford suggests that an optimal approach to dealing with the non-linearity of grammatical acquisition is when teachers help students to penetrate into the general principles of grammar rather than concentrate on teaching structure-specific rules [7, p. 111].

On the other hand, the aforementioned issue may be solved via implementing a communicative approach, which requires *movement from usage of a grammatical phenomenon to its understanding*. Instead of beginning with a grammar item, a lesson might revolve around students’ understanding content or accomplishing a definite communicative task (inductive grammar acquisition).

When a grammatical issue is encountered, a focus on its form takes place immediately by drawing students’ attention to it. At a later point, relevant activities may be offered that pinpoint that issue in the target language [9, p. 71]. Complementary to this, a communicative approach to language is based on communicative needs and starts from a consideration of what learners are likely to have to do in a FL, and then builds into the vocabulary, expressions and grammar needed to perform these functions [5, p. 481].

Since the chief goal of the communicative approach is to facilitate learners’ independent interaction in multiple settings, communicative classrooms have to be organized following the principles, which posit that (1) grammar is acquired inductively, (2) a focus is placed on meaning rather than form, (3) grammatical habits are acquired interactively, (4) grammar facilitates communication, (5) in their language development students move from pre- and semi-communicative to communicative activities, (6) grammar points are practised in four major skills (speaking, writing, listening, and reading), (7) the target language is made maximum use of and utilized for a purpose, (8) learners’ communicative needs are foregrounded, (9) authentic materials are prioritized [4, p. 13].

Expounding on the ways of teaching grammar, E. Gatbonton and

N. Segalowitz prioritize *the productive practice model* arguing that since it can conduce to automating communicative items, it will redirect students' attentional resources to be allocated elsewhere [5, p. 483].

Supporting this model, D. Larsen-Freeman introduces the term '*grammaring*' asserting that the ability to use grammatical structures accurately is a skill requiring productive practice [6, p. 12]. Such practice is meaningful, not decontextualized or mechanical, because it follows the need to focus on the form within communicative language teaching.

Furthermore, complying with the requirement that students should not only learn to produce grammatical structures accurately but also learn to use them meaningfully and appropriately, D. Larsen-Freeman maintains that grammar is best conceived within three dimensions: form, meaning and use. While productive practice may be instrumental for focusing on the form, associative learning may account more for the meaning, and awareness of and sensitivity to the context may be required for appropriate use [6, p. 42–43].

In comparison, J. Scrivener suggests *a clarification or presentation model*, which embraces three interacting stages: 1. Teacher explanation. 2. Guided discovery. 3. Self-directed discovery. The researcher points out that the explanation of a grammatical item should be brief, otherwise, students are likely to digress or get unfocused, whereas a succinct explanation can be more efficacious because it may create an illusion that a large amount of material has been covered. Moreover, the explanation will be better as a little part of a class rather than its driving force. In the suggested model an emphasis is placed on the stage of 'guided discovery' since it promotes a 'heuristic way of grammar acquisition'. In J. Scrivener's interpretation, it implies that the teacher's role is to 'facilitate' the learner's own self-direction. Simultaneously, it is essential that the teacher should ensure that students are provided with sufficient information and experience to be able to work out their own rules and explanations, and probably figure out their own learning strategies as well. The teacher may also create relevant activities that allow students to generate their own discoveries. In this way, long explanations can be avoided and students take a

more active role in their own incremental FL progression. That given, the teacher's role in guided discovery is deemed to (1) select appropriate tasks; (2) offer felicitous and apposite instructions, assistance, scaffolding, feedback, etc.; (3) manage and structure the lesson so that all students are involved and engaged. The key technique here is to put pertinent clarification questions, such that encourage learners to notice the linguistic phenomenon and think it over. This kind of guidance is sometimes referred to as Socratic questioning, that is leading learners to discover language [8, p. 266–268].

Considering the mentioned above models, it deems plausible to extend them by suggesting *a communicative and cognitive model* that promotes a spiral FL learning. Specifically, the model presumes that in a FL course, students incrementally and scalably progress from perception of the input to speech production via such stages as reproduction, apperception, knowledge incubation, and creative reproduction, each aiming at achieving specific objectives and predetermined learning outcomes [10, p. 81]. The proposed model prioritizes both communication and cognition, and embraces multiple ways of learning that conduce to this, such as multimodal, personalized, experiential, spaced, flipped, blended, task-based, project-based, competency-based, and eclectic.

The underlying concept of the communicative and cognitive model is that progressing through the singled out stages by being engaged in various activities (communicative and cognitive), students acquire necessary knowledge, skills, and abilities as major constituents of their FL proficiency, grammatical competence being its basis. The model enhances a multimodal perception of the grammatical input, its deep understanding via heuristic sessions (Socratic questioning), and fosters its further processing completing communicative and cognitive tasks. These tasks may vary depending on the complexity of the studied issue and students' FL expertise, and may embrace such operations as restatement, substitution, transformation, conversion, completion, expansion, inferring and diagramming of the grammatical input. They gradually advance students to using it in four-skilled communicative practice in simulated real-life settings. Such practice is meaningful and

contextualized, which raises students' motivation and improves their FL performance [Vovk, p. 82–84].

In conclusion, there is no ideal model of acquiring grammatical competence, but the communicative-cognitive model seems to be universal, since it is designed to ensure not only the firm assimilation of grammatical phenomena, but also communication and cognition. Moreover, this model is fulfilled through numerous supportive types of learning, which are beneficial for FL acquisition.

REFERENCES

1. Butler C. (2006). On Functionalism and Formalism: A Reply to Newmeyer. *Functions of Language*. 13(2). P. 197–227.
2. Butterfield J. (2008). *Damp Squid: The English Language Laid Bare*. Oxford: Oxford University Press. 137 p.
3. Campbell R. (1996). The Study of Language Acquisition. In *Book: New Horizons in Linguistics*. Cambridge: Penguin Books. P. 242–260.
4. Canale M. and Swain, M. (1980). Theoretical Bases of Communicative Approaches to Second Language Teaching and Testing. *Applied Linguistics*. Oxford: Oxford University Press. Vol. 1. No. 1. 47 p.
5. Gatbonton E., Segalowitz N. (1988). Creative Automatization: Principles for Promoting Fluency within a Communicative Framework. *TESOL Quarterly*. Published by: Teachers of English to Speakers of Other Languages, Inc. (TESOL). Vol. 22. No. 3. P. 473–492.
6. Larsen-Freeman D. and Long M. (1991). *An Introduction to Second Language Acquisition Research*. London: Routledge. 398 p.
7. Rutherford, W. (1987). *Second Language Grammar: Learning and Teaching*. London: Routledge. 208 p.
8. Scrivener J. (2011). *Learning Teaching. The Essential Guide to English Language Teaching*. Oxford, UK: Macmillan Books for Teachers. 431 p.
9. *The Cambridge Guide to Teaching English to Speakers of Other Languages* (2001). Eds: Carter R. and Nunan D. Cambridge: Cambridge University

Press. 280 p.

10. Vovk O. (2017). Foreign Language Acquisition: A Communicative and Cognitive Paradigm. *Science and Education*. No. 6. P. 81–85. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/NiO_2017_6_15.

ПЛЕКАЄМО СТІЙКУ УКРАЇНОМОВНУ ОСОБИСТІТЬ

Бабійчук Тамара Василівна

к. пед. н, викладач-методист

Бердичівський педагогічний фаховий коледж

м. Бердичів, Україна

Вказано на важливість плекання стійкої україномовної особистості в час повномасштабної війни проти Москви. Обґрунтовано використання художніх творів як вивіреного засобу формування в юнацтва мовної стійкості. Запропоновано використання різних видів робіт за романом «Клітка для вивільги» Володимира Даниленка. Подано орієнтовні зразки виконаних робіт.

Ключові слова: Володимир Даниленко, роман «Клітка для вивільги», стійка україномовна особистість.

Сьогодні, на наш погляд, мало навчити людину української мови. Треба домогтися, щоб кожен мовець був мовно стійким, тобто зберігав вірність рідній мові. Розуміємо, що цей процес довготривалий і важкий, що його ефективність залежить від низки як суб'єктивних, так і об'єктивних умов (передусім послідовна, навіть жорстка мовна політика держави). Не буде соборної цивілізованої багатой України без мовно стійкого українця. І про це свідчать події сьогоднішнього дня, коли йде виснажлива кровопролитна війна проти найстрашнішого звіра – московської імперії, який хоче нас денацифікувати, тобто стерти з лиця землі як цивілізаційну спільноту. Врешті, якби всі українці були мовностійкими, то не посунули б ординські полчища «визволяти» нас і приєднувати нас до себе...

Зупинимося лише на одному засобі формування молодого людини зі стійкою мовною поведінкою. Цей засіб вірний, давній, апробований не одним поколінням словесників-патріотів. На заняття не тільки літератури, а й мови мають приходити вартісні художні твори українських письменників – як

класичних, так і сучасних. Слід мотивувати читання цих творів, добре знання їх текстів (у противному разі на занятті йтиме мова не про твір, а за твором; останнє позбавляє студента чесности, відповідальности, серйозности і спонукає до поверховости, байдужости, пристосуванства). Треба учити студентів з героями і автором мислити, діяти, працювати, любити, помилятися, боротися, сумніватися, розчаровуватися, радіти, вірити, перемагати.

На заняттях мови можна використати такі види робіт, які дозволили б викладачеві переконатися, чи студент сприймає і розуміє мовлення, чи може він створювати тематичні висловлювання, вести діалог, дискусію, чи має навички читання, говоріння, письма, чи є його мовлення нормативним, адекватним, естетичним, поліфункціональним. На заняттях варто пропонувати студентам писати мінідослідження на різні теми у форматі повідомлень, тез виступів. Це практична якісна підготовка юнацтва до спілкування в публічному просторі.

Подаємо матеріали для занять української мови (завдання вироблено на основі роману «Клітка для вивільги» класика сучасної літератури Володимира Даниленка). Усі завдання варто пропонувати заздалегідь, а потім обговорити колективно хід виконання (бажано дати одночасну консультацію / ї для тих, хто отримав випереджувальне завдання). На заняттях мови має панувати атмосфера інтелектуальної праці (навчання самостійности, зосереджености, вміння контролювати себе, радіти за власні успіхи і успіхи інших). Виконані завдання обов'язково озвучуються, після звіту студент відповідає на питання одногрупників (якщо такі питання будуть; досвід переконує, що будуть).

Зразки повідомлень і тез виступів, виголошених на заняттях мови

Повідомлення «Назви українських страв у романі»

Розповідаючи про унікальний голос Аліни Іванюк (талант якої цинічно і безжально знищив есесер), автор наголошує на тому, що молода жінка – добра господиня. Так, вона завжди в Житомирі на Житньому ринку купує потрібні для дому продукти і товари (морський окунь, хліб, батони, масло, рис, гірчицю, олію, гречку). Аліна вдосвіта не тільки встає, порає господарство, а й готує

традиційні українські різноманітні поживні, корисні для здоров'я страви: варить *борщ, щипані галушки на молоці, гарбузяну кашу, узвар*, запікає *сирну бабку з родзинками*, тушкує *печеню з грибами*; смажить *млинці, в'юни, налисники, яєшню з помідорами і кропом*; завиває *м'ясний рулет з яйцем*; настоює *неймовірну слив'янку*, засолоє на зиму *овочі...* Розуміючи, що самотній Борис Тен потребує уваги, добра, працьовита, уважна Аліна створює старому перекладачеві домашній затишок, зокрема приносить *картоплянці з сиром, сметану, вареники з чорниціями, деруни, салат з редьки і молодой цибулі, струдця з яблуками.*

Повідомлення «Назви грибів у романі»

Аліна Іванюк – завзята і досвідчена грибниця. Вона знає, що найбільші грибовиська саме біля Туровця, а не в Левкові (у Левків їздить на тихе полювання Максим Корсаков). Аліна зрозуміло, яскраво і швидко пояснює етимологію назв тих грибів, про які її питає Борис Тен. Так, у Туровці *польського гриба* називають *синяком*, бо він синіє, коли його зрізаєш і береш руками; а *зеленого моховика* – *решетняком*, бо його шапочка всередині нагадує решето; а *веселку* (це гриб, схожий на піну, пахне під час дощу), – *панною* [1, с. 100].

Повідомлення «Назви птахів у романі»

У романі згадується дитинство головної героїні – п'ятирічної дівчинки, яка *«годинами слухала, як співають птахи, а потім їх передражнювала. І досягла в цьому такої вправності, що коли співала різними голосами, птахи замовкали і сприймали її за пташку»* [1, с. 95]. Аліна вміла співати так, як *вивільга, дрозд, ластівка, соловейко, синичка, цвіркун, жайворонок, горлиця, одуд, сойка*. Баба Марина *«губилася перед незбагненною натурою невістки: -Як же тут не буяцца, як у йой живут пташкі всього св'їту? Ти почінаєш догубарувацца з йой, як із соловейком, а вона – вже ворона. Догубаруїса з йой, як з вороною, а вона вже – сойка»* [1, с. 95]. Саму Аліну найчастіше порівнюють з *вивільгою* – пташкою, яка може імітувати спів багатьох пернатих.

Повідомлення «Назви музичних інструментів»

Володимир Даниленко так описує маленьку самотню Аліну: «... стояла серед поля і, перекрикуючи грозу, співала, а голос літав над полем, наче дух урагану. Навколо кресали блискавки, і в їхніх відблисках ти (Аліна) була схожа на маленьку оперну зірку, засліплену фотоспалахами репортерів. Усе поле, весь простір були твоєю (Аліниною) сценою, а голос вітру – голосами скрипок, віолончелей, контрабасів, а голос грому – литаврами, бубнами, дзвонами, барабанами, ксилофонами, кастаньєтами, тамтамами, а шум дощу - трембітами, флейтами, кларнетами, фаготами, гобоями, валторнами, тромбонами, альтами, тубами, корнетами, трубами, а краплі дощу об дощовик старого Аврама – челестами, арфами, роялями, а Господь був диригентом» [1, с. 107]. У читача народжується бажання почути голоси цих музичних інструментів, для того щоб уявити силу голосу ще маленької співачки, наділеної незвичайним талантом.

Тези виступу «Види топонімів у романі»

У романі доречно використано такі види топонімів:

макротопоніми (назва материків): *Європа, Америка*; **хороніми** (назви країн): *Україна, Нова Зеландія, Індія, Польща, Німеччина*; **гідроніми** (назви водних об'єктів): *Тетерів, Гуйва, Біле море, Егейське море*;

ойконіми (назви населених пунктів) а) Житомирщини: *Житомир, Туровець, Скоморохи, Піски, Млинище, Лука, Озерне, Кодня, Новогуївинськ, Старий Солотвин, Ягнятин, Левків, Черняхів, Любар*; б) України: *Київ, Полтава, Одеса, Львів, Коломия, Ворзель, Дубно, Дермань, Здолбунів, Волинь*; в) Московії: *Москва, Рязань, Челябінськ, Калуга, Карелія, Кубань, Колима, Сибір, Південний Урал*; г) інших республік колишнього есесер: *Таллін, Рига, Тбілісі*; д) світу: *Відень, Єрусалим, Токіо, Рим, Лондон, Нью-Йорк, Сопот*.

Кожен з топонімів викликає в автора і читача певні асоціації. Роман має обрамлення: «... на Житньому базарі сидить сліпий Гомер і речитативом читає свої гекзаметри, схожі на прибії Егейського моря» [1, с.56]. Так автор починає і закінчує розповідь про Бориса Тена – одного з найбільших

українських перекладачів. Запрошуючи читача пройти дорогами випробувань цієї великої людини, Володимир Даниленко використовує такі топоніми, як *Дермань* (там народився Микола Хомичевський), *Київ* (там Борис Тен служив у храмі), *Коліма*, *Сибір*, *Ворзель*, *Кубань*, *Кисловодськ* (ці топоніми допомагають читачеві уявити фізичні і душевні муки засланця). Борис Тен жартує, чуючи діалектизми Аліни Іванюк: «*Пора панівний діалект із Києва і Полтави переносити до Туровця*» [1, с. 58]. Найбільше топонімів пов'язано з образом головної героїні (топоніми допомагають творити її характер). Так, Аліна Іванюк отримує запрошення виступати у *Відні* (дівчині ще немає 17 років), гастролювати в *Швеції* (після виступу в *Ризі*). Аліна живе в *Туровці*, часто їздить у *Житомир* на Житній базар, (у Житомирі вона колись і вчилася), виступає в *Скоморохах*, де служить її чоловік, прагне поступити в *Київ* у консерваторію. Симпатизуючи льотчику Максимові Корсакову, автор акцентує увагу на його культурі, вихованості, освіченості. Так, Максим Корсаков (родом з *Калуги*) вчився у військовому училищі в *Чернігові*, служив у *Східній Німеччині* (*Померанія*, місто *Дамгартен*). Протестуючи проти свавілля влади, яка цинічно і безпричинно зруйнувала долю Аліни, Корсаков опиняється у *Відні* (*Австрія*), потім емігрує до *США*. Про передчасну смерть (замовне вбивство) в романі сказано так: «... колишній льотчик Максим Корсаков загинув в автокатастрофі по дорозі із Лос-Анжелеса до Сан-Франциско. У загибелі льотчика підозрюються російські спецслужби» [1, с. 274]. Як бачимо, автор, щедро використовуючи топоніми, по-перше, допомагає читачеві разом поринути у світ подорожі тими місцями, які сам добре знає і які є знаковими насамперед для житомирян та мешканців навколишніх сіл і містечок. По-друге, автор розширює кругозір читача, знайомлячи останнього не тільки з Україною, а й з усім світом. Тому справедливо буде узагальнити, що роман «Клітка для вивільги» впливає на формування не тільки літературної, а й туристичної компетенції читача.

Тези виступу «Мова роману «Клітка для вивільги»

У романі щедрі розсипи різних троп (епітетів, порівнянь, метафор тощо),

що допомагає яскравіше і глибше розкрити риси характеру персонажів, їхню поведінку, мрії; місце і час подій; врешті, допомагає реалізувати ідейну спрямованість твору. Подаємо зразки окремих троп. **Метафори:** *«Моя колишня дружина... казала, що я випалений любов'ю матері, і на цьому попелищі вже ніколи не розквітне любов до іншої жінки»* [1, с. 275]. **Порівняння:** *«... вона накинулася на клавіші, як голодний дятел на стовбур дерева, поточений короїдами»* [1, с. 70]. Такою Владик бачить матір, яка починає вчитися самотійно грати на піаніно. **Метафори, порівняння, градація:** *«Її голос нагадував шум вітру, гуркіт грому, тривожний крик вивільги, лопотіння дощу, плач дитини, квиління чайки, шепотіння очерету, дзюркотіння струмка, над яким шаруділи окаті бабки. Від її вокалізу заляк у траві самотній жайворонок, а голос розростався, заповнював собою весь простір, ставав пронизливим, набирав шаленства і пристрасті, від якої прогнулися небеса, а голос піднімався все вище і вище, наче над полем співав свою пісню скинутий із неба янгол»* [1, с. 269]. **Порівняння і епітети:** *«В її очах застрибали грайливі бісики»* [1, с. 58.] Це Владик про матір, яка розуміє, що подобається чоловікам. *«Вони (енкаведисти) зайшли у двір, наче гончі пси в передчутті радісних ловів»* [1, с. 223]. Такими побачив Владик охоронців правопорядку із Жандармської вулиці.

Метафори і епітети: Вона (Аліна) після допиту на Жандармській *«...співала, голосно сміялась, і відлуння її сміху полохало застоюну казенну тишу»* [1, с. 230]. Дорослий Владислав про Житомир (місто, у якому не може жити після трагедії з матір'ю): *«Це місто для мене зіткне зі страху й печалі. Тут час рухається повільніше, ніж у Жуан-Пессоа, а ритм життя вимірюється жменю розлузаного соняшникового насіння чи пляшкою випитої горілки»* [1, с. 273].

Метафори, порівняння і епітети: *«Житній базар потопав у жоржинах, гладіолусах, пом'яках, яблуках, грушах, сливах, помідорах, і в повітрі тремтів духмяний аромат пізнього літа. міцні й засмаглі селянки з кошелями ренклову гучними голосами припрошували блідих тонкокостих міщанок, які*

сомнамбулами блукали між торговими рядами» [1, с. 191]. «... її (материн) голос тріпотів, наче метелик над квіткою, жадібно впиваючись почуттями і своєю силою» [1, с. 59] (про спів Аліною арії «Вальс Джульєтти» з опери «Ромео і Джульєтта» Гуно). Про мовну недолугість, духовне убозтво, жалюгідність почуттів начальника колимського концтабору Ларіона Пуговкіна сказано так: «Коли... він брався писати листа Ганні Томей, відчував, що слова тікають від нього, як в'язні з табору. Він рвав папір, жмакав і кидав під ноги. І чим більше силував себе бути хоча б таким переконливим, як у ресторані, у словах проступали вбогість його життя і жалюгідне табірне існування. Під стукіт вагонних коліс він відчував, як у його грудях розквітає велика яскрава квітка, від дурманного запаху якої він втратив голову і зрозумів, що закохався. але за всю довгу дорогу до Колими він не зміг народити жодного живого рядка, з якого б дихали любов і благородство» [1, с. 169]. Використання **діалектизмів** дає змогу письменнику відтворити передусім мовний колорит певної місцевості, надати забарвлення мові персонажа, тим самим увиразнивши героя, індивідуалізувавши його. Дід Денис і баба Марина говорять туровецьким діалектом. «Ві вже приїхали? А я бачу, що нема вас в об'їд, то подоїла твоїх коз. А та чорна Нюся так штрікнула гором, що я сторчака дала. Розліла з дойонкі молоко. Ше скалєчіт, покi ві будете по Жітоміру шляцця [1, с. 64]. Так звертається свекруха до невістки, якій допомагала по господарству. А це дід Денис сміливо розмовляє з людьми з «казьонного дома»: «Столькі людей угробілі да віслалі в Сібір. ... Кого ти пужаїш? Мене в трицатиє годи такі вже пужалі...» [1, с. 224]. Іноді діалектизми використовує і сама Аліна: *меї, цеї*. **Риторичні звертання і риторичні питання:** «Хто ти, солодкоголоса богине, що вийшла на асфальтовий берег провінційного східноволинського міста? Хто ти, чий голос і сміх надихав кобзарів і ведів?» [1, с. 275]

Тези виступу «Фразеологізми в романі»

Фразеологізми, що їх ми зустрічаємо чи не на кожній сторінці роману, роблять мову твору багатою, емоційно наснаженою. Варто виділити фразеологізми, якими послуговуються самі герої (що свідчить про їхнє багате

мовлення, отож про багату думку), і такі крилаті вислови, які вставляє у свої описи, характеристики, роздуми Владик, від імені якого ведеться розповідь у романі. «... зі мною спілкуватися небезпечно, бо стіни мого будинку мають вуха» [1, с. 69]. Так попереджає Борис Тен нову знайому Аліну Іванюк. Крилаті думки Бориса Тена: «Українська культура – річ небезпечна. Та кожна людина має свободу вибору навіть у безнадійній ситуації» [1, с. 134]. «У цьому світі завжди будуть війни. І в цих війнах є місце для тебе, якщо відчуєш себе воїном. Війни за минуле і майбутнє ніколи не припиняться. ніколи не припиняться війни за людські голови й серця» [1, с. 246]. «Пропонуєте мені вскочити в останній вагон експресу, який від'їжджає з вокзалу?» [1, с. 61] Так реагує 33-річна Аліна на пропозицію Бориса Тена взяти участь в конкурсі молодих виконавців імені Лятошинського (переможці отримують направлення до Київської консерваторії). «Про вовка промовка» – каже Аліна, почувши дзвінок у двері [1, с. 89]. Аліна з Владиком пішли шукати пригод на свою голову [1, с. 123] (про небезпечну зустріч з мальованськими хлопцями). Максим Корсаков про відсутність грошей: «У наших кишенях уже гуляв вітер» [1, с. 92]. Учителька вокалу Аделіна Цибульська, ще не чуючи голосу своєї учениці, але маючи водночас і упередження щодо Аліни (яка може жити обдарована співачка в забитому селі), і пошану до Бориса Тена, на першій зустрічі з талановитою співачкою говорить крізь зуби [1, с. 76]. 14-річний Владик про сестру: «Мільця не зривала зірок з неба» [1, с. 146]. Коли він з матір'ю почали їздити на співи, це Мільцю зачепило за живе (дівчинка підліткового віку хотіла маминої уваги) [1, с. 147]. «А тебе жаба душить?» – питає брат сестру, яка його ревнує до мами [1, с. 146]. «Людське життя – заплутана річ» (мудрував хлопчик, коли дивився на батьків, діда з бабою і недобудовану половину хати) [1, с. 132]. «Іноді чужі люди бувають рідніші, ніж родичі» [1, с. 203]. Так Владик думає про своє відчуження з сестрою і спорідненість з перекладачем Борисом Теном, письменником Євгеном Концевичем, журналістом Генем Бакальцем. Владик (з висоти свого п'ятдесятиліття): «З того часу багато води втекло з туровецького ставка...» [1, с. 269], «Геньо Бакалець розкрив мені тонкощі своєї професії...»

[1, с. 269], «Мене довго завалювали на екзамені з історії» [1, с. 269], «Людське життя проходить у буденній суєті і закінчується раптово, як і почалось» [1, с. 133]. Запам'ятовуються читачеві такі мудрі слова 50-літнього оповідача: «Усі наші злети й падіння – це частина нас самих. З часом змінюється наше ставлення до невезінь і упущених шансів. Якби ми тримали в собі гіркоту кожної поразки, то давно б отруїлися життям, але пам'ять має здатність стирати все, що нас обтяжує і травмує. І ця захисна властивість пам'яті допомагає скинути потворний горб нещасливого минулого, щоб не тягнути його в майбутнє, бо кожна людина все-таки заслуговує на кращі миті життя» [1, с. 271].

Тези виступу «Функції числівників у романі»

На наш погляд, Володимир Даниленко відчуває світ через число. У романі представлена велика кількість числівників – як власне кількісних (назви цілих чисел), так і порядкових (як правило, на позначення часу; час названо у хвилинах). Письменник використовує максимальну числову конкретизацію. У романі все вираховано, виміряно, точно схарактеризовано: роки, рядки, час. Так, уже на початку твору автор фіксує час: *3 червня 1978 року*. Це день, який відкриває головній героїні нове життя (вона знайомиться з Борисом Теном, який, вражений голосом туровецької красуні, пропонує їй через конкурс імені Лятошинського, який відбудеться *17-19 серпня*, поступити в Київську консерваторію, а приймають туди людей до *тридцяти п'яти* років). Головній героїні *тридцять три* роки, заміж вона вийшла в *сімнадцять* (щоб втекти з училища культури, де її цькували), вона має *двох* дітей *п'ятнадцятирічну* доньку і *чотирнадцятирічного* сина. Автор ретельно розписує день Аліни. Встає о *п'ятій* годині, щоб приготувати Григорію сніданок (чоловік наводив кавоварку на *п'яту тридцять*, щоб удосвіта завести мотоцикла і їхати до Скоморохів через ліс і не запізнитися на службу). Далі – ранішні домашні турботи (чимале хазяйство). Щоб встигнути на репетиції до пані Цибульської, Аліна має сідати в Туровці на автобус, який прибуває в Житомир близько *восьмої* години. Заняття у вчительки вокалу – з *одинадцятої до тринадцятої*.

До заняття Аліна встигає побути в Бориса Тена (порядкує у квартирі, пригощає старого чоловіка, *одну* годину грає на фортепіано, за *сорок* хвилин до початку заняття виходить від Бориса Тена). Дорога назад від пані Аделіни – теж *сорок* хвилин. Залишається мало часу, щоб скупитися на Житньому ринку. Повертаються Аліна з Владиком додому близько *шістнадцятої* (за умови, коли встигають у Житомирі на *п'ятнадцяту* на туровецький автобус). Коли Аліна встигає господарювати, слухати платівки з аріями і романсами вітчизняних і зарубіжних виконавців, а ще – читати, автор не пояснює. Однак читач починає сам жити в напруженому ритмі своєї героїні. Створюючи образ Бориса Тена, Володимир Даниленко використовує ряд числівників з метою, по-перше, дати нову інформацію (про перекладача, його риси характеру, моральні цінності, принципи, творчість, приватне і громадське життя), по-друге, заохотити читача а) проаналізувати власні досягнення в житті, б) виробити план успіху, в) бути оптимістом. Борис Тен: *«Я видав першу перекладену мною книжку «Прометей закутий» у п'ятдесят два, а збірку сонетів «Зоряні сади» – коли мені було вже за сімдесят»* [1, с. 61]. Читач дізнається, що протягом останніх *п'ятдесяти* років Борис Тен прокидається разом з пташками: *«Якщо людина хоче прожити здоровою до глибокої старості, вона має прокидатися разом із птахами. Я встаю о п'ятій ранку»* [1, с. 167]. Читач поінформований, що до другого туру конкурсу Лятошинського допускалися конкуренти, які за *двадцятип'ятибальною* шкалою набрали не менше *вісімнадцяти* балів (Аліна набрала *двадцять п'ять* балів); що церкву Петра і Павла в Києві на Подолі підірвали більшовики в *тридцятих* роках; що «Одіссея» коротша від «Іліади» на *три тисячі п'ятсот вісімдесят три* рядки. Читач замислюється, отримавши інформацію про те, що професор Євген Комарницький під страхом смерті отримує від зловісного Генріха Ягоди лише *три* дні на підготовку доповіді з порадами, як підняти продуктивність праці засуджених у радянських концтаборах. Автор так розповідає про репетицію в гарнізонному будинку офіцерів: вона не розпочалася, як обіцяв режисер, ні через *десять*, ні через *двадцять* хвилин; репетиція була розрахована на *дві* години, але затяглася

майже на *три* [1, с. 162]. Читач через ці числа розуміє безвідповідальність і недисциплінованість і працівників культури, і самих військових.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Даниленко В. Грози над Туровцем: Родинні хроніки / Володимир Даниленко. Львів : Піраміда, 2014. 370 с.

УДК 373.2.091.214 (045)

**ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ ЦІННІСНОГО СТАВЛЕННЯ ДО
БАТЬКІВЩИНИ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ
ЗАСОБАМИ ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА**

Барановська Ірина Георгіївна,

канд.пед. наук, доцент

Романишина Дар'я Віталіївна,

здобувач СВО магістр

Вінницький державний педагогічний
університет імені М. Коцюбинського

м. Вінниця, Україна

Анотація. В статті порушується питання обґрунтування шляхів формування в дітей старшого дошкільного віку почуттів поваги, гордості та любові до Батьківщини в умовах закладу дошкільної освіти. Образотворче мистецтво визначено засобом для ознайомлення дітей з культурними цінностями та мистецькими здобутками українського народу. Визначено педагогічні умови формування усвідомленого ціннісного ставлення дітей до своєї Батьківщини.

Ключові слова: цінності, ставлення, Батьківщина, мистецтво, діти.

Особливої ваги в умовах сьогодення українського суспільства є звернення уваги педагогів до проблеми формування ціннісного ставлення до Батьківщини дітей закладів дошкільної освіти. Законами України «Про освіту», «Про дошкільну освіту», державними національними програмами «Освіта» та «Діти України» визначено, що центром виховного впливу має стати дитина, а метою - формування соціально активної, творчої, особистості, здатної прийти на допомогу та відповідати за свої вчинки, плекати та шанувати українські державні та народні символи, примножувати культурні здобутки українського народу. При цьому особливої ваги набуває єдність виховних впливів упродовж всього періоду виховання особистості, починаючи з раннього дитинства.

З перших років життя діти здатні усвідомити значимість категорій «життя», «людина», «суспільство», «праця», «пізнання», «Батьківщина», як найвищих цінностей. Усвідомлені уявлення про ці аксіологічні феномени згодом переростають у ціннісні ставлення. Дослідники вважають, що цінності - феномен, який має для дитини велике значення, оскільки відповідає актуальним, важливим та значимим потребам, ідеалам [1; 3; 4; 5]. Цінності є культурним взірцем, еталоном, який визначає способи досягнення цих потреб. У науковій літературі цінності умовно поділяють на суспільні та особистісні. «особистісні цінності входять до структури особистості людини. Вони можуть включати в себе як індивідуалізовані суспільні цінності, так і індивідуальні, унікальні для кожної конкретної особистості, так як у кожній особистості цінності розрізняють за значущістю, кожна особистість вибудовує свою шкалу ціннісних орієнтацій» [3, с. 215].

На основі аналізу наукової літератури «ціннісне ставлення дитини до Батьківщини» ми визначаємо як внутрішню позицію, що має усвідомлений емоційний прояв через дії дитини, її висловлювання та емоційні реакції, її вчинки та поведінку. ціннісне ставлення до Батьківщини – свідомі, вибіркові, особистісні емоційно-осмислені зв'язки дитини з Батьківщиною, що відображають взаємозалежність потреб особистості з складниками образу Батьківщини, відображаються в його почуттях до Батьківщини, усвідомленні значущості Батьківщини в його житті та житті близьких та рідних людей. Ціннісне ставлення до Батьківщини формується на основі знань про Батьківщину, емоційних почуттях, що визначають свідомо обрану поведінку та спосіб життєдіяльності.

На основі аналізу робіт вчених, що займались вивченням виховного потенціалу образотворчого мистецтва, розглянуто різнобарвну палітру образотворчого мистецтва [4; 7]. З'ясовано, що характерною ознакою образотворчих мистецтв є зупинка певної миті, яку фіксує та створює художник. Малюнок, лінія, колір, форма, композиція – це художньо-виражальні засоби різних видів образотворчого мистецтва. Встановлено, що ціннісні

властивості образотворчого мистецтва закодовані та зберігаються у творах художників, скульпторів, народних майстрів. Їх різнобарвність, вишуканість неповторна краса розкриває все багатство таланту українського народу, формує художньо-естетичний смак та ціннісне ставлення до українського, виховує гордість, повагу, любов до рідної Батьківщини.

Встановлено, що структуру ціннісного ставлення до Батьківщини складають, на нашу думку, складають три взаємопов'язані компоненти, відповідні критерії та показники. Як от: емоційний компонент – емоційно ціннісний критерій; когнітивний компонент – знаннєво-потребовий критерій, діяльнісний компонент – поведінково-психологічний критерій. Задля оцінювання стану досліджуваної проблеми було проведено двох етапний констатувальний експеримент, в якому взяло участь 40 дітей старшого дошкільного віку. Об'єктивні результати отримано завдяки застосування низки діагностичних методів: анкетування та опитування педагогічних працівників закладів дошкільної освіти, цілеспрямовані спостереження за дітьми в процесі діяльності, бесіди, бесіди-опитування, діагностичні методики (авторська методика «Глосарій «моя Батьківщина», розроблена на основі методики понятійного словника та методики «Державні символи» (за Л. Шкрєбтієнко) та модифікована методика «Я – патріот» Т. Маслової), аналіз продуктів образотворчої діяльності. Узагальнені результати вимірювання рівнів сформованості ціннісного ставлення до Батьківщини за всіма критеріями показали, що більшість респондентів мають середній (53,7%) та низький (13,3%) рівні. Отримані результати вказують на суттєві недоліки в організації освітнього процесу: недостатню увагу дорослих (вихователів та батьків) щодо важливості даної проблеми, недостатнє використання ціннісно-педагогічного потенціалу різних видів образотворчого мистецтва для виховання та навчання дітей.

З метою покращення сучасного стану досліджуваної проблеми визначено педагогічні принципи формування ціннісного ставлення дітей старшого дошкільного віку до Батьківщини, а саме:: «від серця до серця»,

природовідповідності, систематичності, спрямованості на чітко окреслені цілі, емоційної насиченості навчального матеріалу, що склали підґрунтя для визначення педагогічних умов. Принципи «від серця до серця» та природовідповідності визначено наскрізними принципами освітнього процесу дошкільного закладу освіти. На основі визначених принципів обґрунтовано чотири педагогічні умови ціннісного ставлення старших дошкільників до Батьківщини: створення розвивального освітнього середовища в групі та закладі дошкільної освіти на основі українських народознавчих та мистецьких традицій; розвиток мотивації та пізнавального інтересу до вивчення історії, культури, традицій, природи рідного краю на творчо-ігрових засадах; активізація емоційно-почуттєвої сфери дошкільників засобами різних видів технік образотворчого мистецтва; залучення вихованців (та їхніх батьків) до участі у мистецьких проєктах та суспільно-корисних заходах. Дієвість та ефективність визначених педагогічних умов перевірена шляхом впровадження проєктної методики «Моя Батьківщина – Україна». Отримані результати вказують, що 50% респондентів ЕГ досягли достатнього рівня (24% - на конотаційному етапі).

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів проблеми формування в дітей ціннісних ставлень до батьківщини. Подальшої уваги дослідників потребують такі перспективні напрямки цієї проблеми як: дослідження потенціалу різних видів мистецтв у формуванні ціннісного ставлення до Батьківщини дітей різного віку, пошук шляхів щодо збереження та популяризації духовної та культурної спадщини українців серед дітей дошкільного та шкільного віку.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Банюк В., Барановська І., Мозгальова Н. Методичні аспекти формування естетичного ставлення дошкільників до музичного мистецтва. The 10th International scientific and practical conference “Scientific achievements of modern society” (May 27-29, 2020) Cognum Publishing House, Liverpool, United

Kingdom. 2020. p. 240-247

2. Барановська І., Андрійців О. Розвиток особисто-ціннісного ставлення до мистецтва засобами музейної педагогіки. *Zbiór artykułów naukowych recenzowanych*, 2017. № 11, с.206 URL: <https://www.researchgate.net/profile>

3. Дитина у сучасному соціопросторі : навчальний посібник / Т. О. Піроженко, С. О. Ладивір, К. В. Карасьова [та ін.]; за ред. Т. О. Піроженко. К.- Кіровоград: Імекс-ЛТД, 2014. с.272. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/8432/1>

4. Коновець С. В. Образотворче мистецтво як засіб активізації дитячої творчості. *Мистецтво і освіта*. 2019. №3. С. 15-19.

5. Ладивір С. Ціннісні джерела «золотого віку». Актуальні проблеми психології : зб. наук. пр. Ін-ту психології імені Г. С. Костюка НАПН України / [гол. ред. С. Д. Максименко]. К. : Срібна хвиля. 2012. Т. IV. Психологія розвитку дошкільника. Вип. 8. С. 140–155

6. Романишина Д. Проблема цінностей у соціалізації дітей дошкільного віку: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, 22-23 листопада 2022р. Вінниця, 2022. С. 294 -299

7. Сухорукова Г. В., Дронова О. О., Голота Н. М., Янцур Л. А. Образотворче мистецтво з методикою викладання в дошкільному навчальному закладі: підручник. За заг. ред. Г. В. Сухорукової. К.: Слово, 2010. 376 с.

**УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНИМ ВИХОВАННЯМ В
ЗАКЛАДАХ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ**

Костюк Дмитро Миколайович,
магістр кафедри управління та освітніх технологій
Гречаник Наталія Ігорівна,
докт. пед. наук, доцент,
професор кафедри управління та освітніх технологій,
Національний університет біоресурсів і
природокористування України
м. Київ, Україна

Анотація: У статті представлено роль і місце національно-патріотичного виховання дітей молодшого шкільного віку в сучасному вітчизняному закладі дошкільної освіти. Обґрунтовано важливість управління освітнім процесом, збагаченим національно-патріотичним змістом, зокрема визначення відповідної мети, цілей, напрямів його функціонування. Запропоновано трактування дослідженого феномена як вплив суб'єкта на об'єкт управління з метою набуття молодим поколінням соціального досвіду, успадкування духовних надбань українського народу, досягнення високої культури міжнаціональних взаємин, формування у молоді, незалежно від національної приналежності, рис громадянина Української держави, розвиненої духовності, моральної, художньо-естетичної, правової, трудової, екологічної культури.

Ключові слова: Національно-патріотичне виховання, заклад дошкільної освіти, освітній процес, управління, управління національно-патріотичним вихованням.

В науковому дискурсі окремі аспекти національного виховання особистості представлені через призму формування патріотично орієнтованих якостей: Г. Ващенко, О. Духновича, А. Макаренка, І. Огієнка, С. Русової, В. Сухомлинського, К. Ушинського, Я. Чепіги та ін., Вчені приділяли значну

увагу культивуванню ментальних ціннісних орієнтирів (вихованню любові до своєї землі, природи, рідної мови, поваги до історичного минулого тощо). Психологічні засади національно-патріотичного виховання досліджували Б. Ананьєв, П. Блонський, Л. Виготський, Г. Костюк, О. Леонтєв, О. Петровський, І. Синиця, П. Якобсон.

Питання національного менталітету українців висвітлювали в своїх працях М. Грушевський, М. Максимович, О. Потебня, Г. Сковорода, П. Чубинський, П. Юркевич. На особливостях розвитку національної свідомості та самосвідомості підростаючого покоління акцентували увагу Г. Ващенко, О. Дорошкевич, О. Духнович, П. Куліш, С. Русова, К. Ушинський. У контексті нашого дослідження є важливим науковий доробок І. Дзюби, В. Дончика, М. Євтуха, М. Стельмаховича, Д. Тхоржевського та ін. у сфері розвитку теорії формування національної свідомості громадян України.

Зокрема, серед виховних напрямів сьогодні найбільш актуальними виступають громадянсько-патріотичне, духовно-моральне, військово-патріотичне та екологічне виховання як основні складові національно-патріотичного виховання, як стрижневі, основоположні, що відповідають як нагальним вимогам і викликам сучасності, так і закладають підвалини для формування свідомості нинішніх і прийдешніх поколінь, які розглядатимуть розвиток держави як запоруку власного особистісного розвитку, що спирається на ідеї патріотизму, поваги до культурних цінностей Українського народу, його історико-культурного надбання і традицій, гуманізму, соціального добробуту, демократії, свободи, толерантності, виваженості, відповідальності за природу як за національне багатство, здорового способу життя, готовності до змін та до виконання обов'язку із захисту незалежності та територіальної цілісності України [1].

Система освіти має забезпечувати формування особистості, яка усвідомлює свою належність до українського народу, європейської цивілізації, орієнтується в реаліях і перспективах соціокультурної динаміки, підготовлена до життя у постійно змінюваному, конкурентному, взаємозалежному світі.

Окреслена нами проблема вимагає, передусім, уточнення сутності ключових понять. Зокрема, термін «управління» дуже поширений у всіх галузях науки та виробництва, проте всі його трактування зосереджуються на тому, що це – формування і реалізація цілеспрямованих дій на основі опрацювання даних, отриманих поза межами системи, якою управляють, або ж всередині цієї системи [2].

Своєю чергою, управлінську діяльність з людиноцентричним началом трактують як рушійну силу, спрямовану на активізацію особистості через створення оптимальних умов для прояву та розвитку її творчого потенціалу [3].

Також слід зазначити, що поширеними є такі розуміння управлінської діяльності: як виду діяльності, що забезпечує оптимальне функціонування та розвиток системи, узгоджує та координує діяльність людей щодо досягнення спільної мети [4]; як функціональної взаємодії взаємопов'язаних компонентів (цілі, мотиви діяльності, зміст, засоби досягнення мети, контроль за участю об'єктів управління у вирішенні поставлених завдань, регулювання діяльності й оцінки її результатів) [5]; як сукупність взаємопов'язаних, взаємозумовлених елементів, спільнопідпорядкованих заходів, спрямованих на досягнення спільної мети [6] та ін.

З вище зазначеного наведеного можемо узагальнити, що управління як специфічний вид діяльності завжди представляє собою певну систему, що є складною, динамічною, відкритою та соціальною, що передбачає взаємодію всіх її елементів які зорієнтовані на досягнення визначених цілей.

Головними завданнями управління (за Масловим В. І.) є: визначення та чітке формулювання цілей функціонування керованої та керуючої систем; забезпечення ефективного та стабільного функціонування керованого складного об'єкта (керованої підсистеми); організація досягнення поставлених перед ним цілей та виконання відповідних завдань; своєчасний прогресивний розвиток системи відповідно до вимог суспільства, науково-технічного і педагогічного прогресу з метою недопущення та попередження застійних явищ; надання підсистемі високого рівня цілісності, його регулювання та

підтримання; залучення громадських сил до участі у вирішенні всіх основних проблем та завдань керованої підсистеми (демократизація її життєдіяльності та самого процесу управління) [6].

Згідно з вітчизняним законодавством, дошкільна освіта є обов'язковим первинним складником системи безперервної освіти в Україні та являє собою цілісний процес, спрямований на забезпечення всебічного розвитку дитини дошкільного віку відповідно до індивідуальних задатків, нахилів, здібностей, психічних і фізичних особливостей, культурних потреб, формування у дитини дошкільного віку моральних норм, набуття нею життєвого соціального досвіду. Від якісного забезпечення її функціонування значною мірою залежить успішність подальших рівнів освіти, адже саме в ранньому дитинстві закладаються основи мислення, уваги, пам'яті, уяви та інших важливих психічних процесів [7].

Слід зазначити, що завданнями дошкільної освіти національно-патріотичного спрямування є вектор щодо «...виховання у дітей любові до України, шанобливого ставлення до родини, поваги до народних традицій і звичаїв, державної мови, регіональних мов або мов меншин та рідної мови, національних цінностей Українського народу, а також цінностей інших націй і народів, свідомого ставлення до себе, оточення та довкілля» [7].

Загальновизнано, що в загальному контексті процес управління розглядається як вплив суб'єкта на об'єкт управління до реалізації спроектованої мети через вирішення низки завдань до досягнення запланованого результату. Щодо локальної площини управлінської сфери у дошкільному закладі за версією Л. Пісоцької [4] функції управління виконує не тільки завідувач, але й керівники структурних підрозділів: старша медична сестра, завідувач господарською діяльністю, вихователь-методист, кухар, кастелянка.

Звідси, освітній менеджмент в ЗДО розглядається як особлива діяльність, у якій її керівник, застосовуючи інструменти передбачення, організації, координації, забезпечує спільну діяльність учасників освітнього процесу для

того, щоб одержати позитивний результат цієї діяльності [3].

Сутнісна характеристика управління, яке є підсистемою загальної системи ЗДО носить всі притаманні їй ознаки й властивості, зокрема: цільове призначення, яке полягає в забезпеченні цілісності життєдіяльності закладу; структурованість, яка становить сукупність загальних функцій управління. Щодо уточнення їх сутнісних характеристик ми звернулись до класифікації, яку пропонує В. Маслов [6]: інформаційна функція, прогностично-моделююча, організаційно-регулятивна, оцінювально-аналітична та корекційна); цілісність, зумовлена інтегрованим результатом взаємодії виконаних на певному рівні всіх функцій управління; ієрархічність організаційної структури процесу управління.

Отже, заклад дошкільної освіти постає як цілісна соціально-педагогічна система, управління якою, у свою чергу, також характеризується всіма сутнісними ознаками системи, а, своєю чергою, розбудова виховної складової освітнього процесу на засадах системного підходу актуалізує проблему створення та управління виховними системами закладів дошкільної освіти.

Нині сучасний дошкільний заклад освіти являє складну систему, що динамічно розвивається та вимагає якісного і компетентного управління. Система управління ЗДО передбачає систематичний вплив керуючого об'єкта (керівника закладу) на керований об'єкт (педагогічний колектив) з метою забезпечення ефективної роботи ЗДО. Система управління ЗДО може ефективно функціонувати лише в тому випадку, коли всі її складові ланки працюють злагоджено та в одному напрямку. Спрямованість всієї системи управління ЗДО на кінцевий результат несе в собі не тільки особливу мотиваційно-цільову орієнтацію керівників, а й передбачає якісно новий підхід до інформаційного забезпечення педагогічного аналізу, планування, організації, контролю і регулювання всієї діяльності.

Важливе місце в системі управління ЗДО займає перехід до нового «людиноцентричного» та ціннісно-орієнтовного суспільства, який можливий лише в результаті переосмислення базових засад та орієнтирів побудови,

функціонування і розвитку освітньої системи, оскільки «людиноцентризм» філософії як умови розвитку національної духовності знаходить своє логічне продовження в освіті.

Саме тому розбудова національно-зорієнтованого виховного складника освітнього процесу на засадах системного підходу актуалізує проблему створення та управління розвитком виховних систем закладів дошкільної освіти. Такий виховний складник *закладу дошкільної освіти* визначено як комплекс взаємопов'язаних та взаємозумовлених основних компонентів (виховна мета, концепція, завдання, суб'єкти (діти, педагоги, батьки), життєвий простір (*системоутворююча діяльність, спілкування, відносини, управління, самоуправління, взаємодія*), що становить цілісну соціально-педагогічну структуру і забезпечує у процесі свого функціонування та розвитку, становлення, реалізацію і самореалізацію особистості, її життєздійснення у фізичній, психічній, соціальній і духовній сферах.

Логіка дослідження вимагає розгляду й аналізу ключових понять дослідження, як: патріотизм, національне виховання, патріотичне виховання, національно-патріотичне виховання. Звернемося, передусім, до словникових джерел.

У філософському словнику поняття «патріотизм» визначено як «любов до батьківщини, відповідальність за її долю і готовність служити її інтересам, а в разі потреби самовіддано боронити здобутки свого народу; соціально-політичний і моральний принцип, що в загальній формі виражає вищеназвані почуття та емоційні стани. Патріотизм як соціально-психологічне почуття має широку гаму проявів: від гордості за досягнення Вітчизни (в науці, економічній діяльності, спорті тощо), поваги до історичного минулого, дбайливого ставлення до народної пам'яті, збереження та опанування національними і культурними традиціями до гіркоти переживань за невдачі і втрати рідної країни, страждань через її біди [8].

У Великому тлумачному словнику сучасної української мови патріотизм потлумачено як «любов до Батьківщини, свого народу; відданість чому-небудь,

любов до чогось», а патріот – це той, хто «любить свою Батьківщину, відданий своєму народові, готовий заради них на жертви і подвиги; людина, яка палко любить що-небудь, віддана якись справі (патріоти міста та ін.)» [9]. Як бачимо, сутність поняття патріотизм характеризується такими лексемами, як любов, відданість, жертвність, готовність.

Учені по-різному трактують сутність поняття «патріотизм». Так, К. Чорна на особистісному рівні визначає його як пріоритетну стійку характеристику людини, яка проявляється в її свідомості, моральних ідеалах та цінностях, реальній поведінці та вчинках. Визначальною рисою українського патріотизму є його дієвість. Саме вона, за словами вченої, спроможна перетворювати почуття в конкретні справи і вчинки на благо Батьківщини. Л. Качур трактує патріотизм як стійке соціально-психічне утворення, складну інтегральну якість особистості, яка характеризує ціннісне ставлення особистості до Батьківщини в органічній єдності національно-етнічного та національно-громадянського аспектів і проявляється в культуротворчій діяльності.

Національно-патріотичне виховання на переконання І. Бега, полягає в керуванні мотивами, поведінки діяльності дитини. Дитяча здатність «зрозуміти іншого» (а отже, і самого себе) обмежена безпосередністю дитини, яка все співвідносить із собою, легко піддається емоційному впливу, але ще не може поставити себе на місце іншого [10]. Цей вид виховання передбачає керівництво індивідуальним становленням особистості як патріота України, спрямоване на формування ціннісного позитивного (пізнавально-емоційного) ставлення до Батьківщини [10].

За В. Будаком, національно-патріотичне виховання спрямоване насамперед на виховання духовно-моральних і культурно-історичних цінностей, що відбивають специфіку формування та розвитку нашого суспільства і держави, національної самосвідомості, способу життя, світобачення та долі українців. За словами вченого, через національно-патріотичне виховання формується не просто громадянин, а громадянин-патріот у найвищому розумінні цього слова, який гаряче любить

свою Батьківщину, завжди готовий служити їй вірою і правдою [11].

Отже, очевидно, що освіта є особливою функцією суспільства та держави, а в площині нашого дослідження є пріоритним складником глобальної «системи» людинотворення й державотворення, яке має свої структуру, зміст, функції і технологію реалізації. Невід'ємною складовою будь-якої освітньої системи, в цьому випадку – закладу дошкільної освіти, є управління.

Своєю чергою, управління системою національно-патріотичного виховання в закладах дошкільної освіти України ми розуміємо як вплив суб'єкта на об'єкт управління з метою набуття молодим поколінням соціального досвіду, успадкування духовних надбань українського народу, досягнення високої культури міжнаціональних взаємин, формування у молоді, незалежно від національної приналежності, рис громадянина Української держави, розвиненої духовності, моральної, художньо-естетичної, правової, трудової, екологічної культури.

Оскільки, головна мета національно-патріотичного виховання має конкретизуватись через систему виховних завдань, що є загальними не тільки для закладів освіти, а й для всього суспільства в цілому. Насамперед, це створення і забезпечення умов для самореалізації особистості відповідно до її здібностей, суспільних та власних інтересів, цілеспрямований і систематичний вплив на свідомість, почуття і поведінку вихованців з метою формування у них відповідних якостей.

Таким чином, управління системою національно-патріотичного виховання сьогодні є важливою складовою змісту роботи закладів дошкільної освіти головним завданням якого є формування моральної поведінки, активної життєвої позиції, правил співжиття, єдності слова і діла в підростаючій особистості, готовності брати активну участь у житті своєї країни.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Про деякі питання національно-патріотичного виховання в закладах освіти України та визнання таким, що втратив чинність, наказу Міністерства

освіти і науки України від 16.06.2015 № 641: Наказ МОН від 06.06.2022 № 527.
URL:<https://imzo.gov.ua/2022/06/08/nakaz-mon-vid-06-06-2022-527-pro-deiaki-rytannia-natsional-no-patriotychnoho-vykhovannia-v-zakladakh-osvity-ukrainy>

2. Антонюк, Ю. Компаративний аналіз системи управління дошкільними навчальними закладами в Польщі та Україні. URL : <http://eprints.zu.edu.ua/24264/1/Антонюк.pdf>

3. Покроєва Л. Д. Організаційно-педагогічні умови функціонування сучасних дошкільних закладів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : 13.00.08. К., 2001. 17 с.

4. Пісоцька Л. С. Сучасні методи управління в контексті діяльності керівника дошкільного навчального закладу. Гірська школа Українських Карпат. 2018. № 8–9. С. 64–66.

5. <http://www.stattionline.org.ua/pedagog/106/19449-upravlinnya-doshkilnimnavchalnim-zakladom-u-suchasnix-umovax.htm>

6. Маслов В. І. Наукові основи та функції процесу управління загальноосвітніми навчальними закладами : навч. посіб. Тернопіль : Астон, 2017. 150 с.

7. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2628-14#Text>

8. Чорна К. І. Зміст патріотичного виховання школярів в умовах державотворчого процесу в Україні. Виховання патріотизму у дітей та молоді в сучасних соціально-економічних умовах: матеріали звіт. наук.-практ. конф., Київ, 1999. С. 12-14.

9. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і гол.ред. В.Т. Булес. К.: Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004.1440 с.

10. Бех І. Д., Чорна К. І. Національна ідея у становленні громадянина-патріота України (програмно-виховний контекст). Черкаси, 2019. 40 с.

11. Будак В. Д. Військово-патріотичне виховання як складова національно-патріотичного виховання молоді / Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського.

Педагогічні науки : збірник наукових праць / за ред. проф. Анатолія Ситченка. № 4 (55), грудень 2016. Миколаїв : МНУ імені В. О. Сухомлинського, 2017. 396 с.

12. Гречаник Н. І. Особливості створення культурологічно орієнтованого середовища в контексті професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. 2020. VIII (91), Issue: 227. P.16–20.

13. Гречаник Н. І. Культурологічний підхід підготовки майбутніх учителів початкової школи в освітньому просторі вищої школи. *Молодь і ринок*. 2020. Вип. 1 (180). С. 56–61.

14. Kubitskyi S., Chaika O. Coaching core competencies as the key soft skill for successful human resources management. *International scientific journal «Internauka». Series: «Economic Sciences»*. 2020. № 8 (40). С. 43-48.

15. Oleksandr Bazeliuk, Yurii Vitrenko, Igor Zhylyayev, Viktoria Vorona, Vasil Bazeliuk. Mechanisms for enhancing the financial autonomy of universities: the digital dimension. mechanisms for enhancing the financial autonomy of universities: the digital dimension. Pp. 450-460. <https://fkd.net.ua/index.php/fkd/article/view/3904/3776>

**ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПІДРУЧНИКІВ НА УРОКАХ
ТЕОРЕТИЧНОГО НАВЧАННЯ В ПТНЗ**

Минтус Оксана Іванівна,

викладач

ДПТНЗ «Шосткинське вище професійне училище
м. Шостка, Україна

Анотація: У статті розглядаються особливості використання використання електронних підручників на уроках теоретичного навчання в ПТНЗ, вимоги та підходи до структурування змісту та методики його використання в структурі ПТО.

Ключові слова: електронний підручник, здобувачі освіти, навчальний процес, дистанційне навчання, мережа Інтернет.

Вступ. У зв'язку з розвитком освітніх інформаційних технологій все більше з'являється електронних видань освітнього напрямку для здобувачів освіти професійно-технічних навчальних закладів. Такі електронні видання є засобами навчання, за допомогою яких здійснюється організація навчального процесу, в тому числі самоосвіта учнів.

Підручник в його сучасному комп'ютерному варіанті завдяки застосуванню гіпермедійних засобів і телекомунікаційних технологій, перетворюється на принципово новий засіб пізнання, який інтегрує функції інших елементів системи дидактичних засобів і утворює таким чином електронне навчально-пізнавальне середовище.

Результати аналізу публікацій. Проблемам розробки технологій сучасних електронних підручників нового покоління для професійно-технічних навчальних закладів присвячені дослідження В. Л. Шевченка [2, с. 96], який запропонував при формуванні змісту електронного підручника наслідковологічну структуру надання знань і вмінь у логіко-наслідкових

зв'язках. Принципам формування змісту і методики його реалізації через ланцюговоконцентричну структуру навчального процесу присвячено роботи І. С. Голіяд [1, с. 15].

Під електронним підручником розуміють навчальні й довідкові матеріали та засоби, що містять систематизовані відомості освітнього характеру, тобто цілісний, логічно завершений блок навчально-методичного призначення, представлений в електронній формі на носіях будь-якого типу або розміщений у комп'ютерних мережах, призначений для відтворення з використанням електронних цифрових засобів з навчальною метою, в т.ч. його застосування як складової системи дистанційного навчання.

Метою статті є узагальнення результатів аналізу наукових психологопедагогічних інформаційних джерел, щодо використання електронних підручників в ПТНЗ і особливостей цього процесу.

Виклад основного матеріалу. Електронний підручник повинен бути достатньо детальним, щоб забезпечити оперативний доступ до порівняно невеликих змістовних частин підручника, а з іншої сторони, – максимально наглядним.

Підручник повинен містити:

- ✓ титульний лист;
- ✓ заголовок;
- ✓ виклад навчального матеріалу;
- ✓ практичні завдання;
- ✓ тестові завдання;
- ✓ список авторів.

Електронний підручник може мати текстові, графічні, анімаційні, аудіо та відео компоненти. Також він повинен забезпечувати перевірку рівня засвоєння знань: тестовий контроль чи самоконтроль, розв'язок ситуаційних завдань з можливістю моніторингу.

До електронного підручника висувається низка вимог: [5, с. 60]

1. Він повинен мати чітку логічну структуру та містити базовий обсяг

матеріалу, який вивчається.

2. Кожний розділ повинен представляти не тільки текст, а й містити інформацію з використанням аудіо- або відеоматеріалів.

3. Повинна бути лінійка прокрутки, яка дозволяє повторити лекції з будь-якого місця.

4. Тексти повинні супроводжуватись багаточисельними перехресними посиланнями, які дозволяють скоротити час пошуку потрібної інформації.

5. Структура системи електронного підручника повинна дозволяти пошук інформації в інших інформаційних джерелах.

6. В розділі самоконтролю і перевірки мають бути роз'яснюючі кадри та посилання, що дозволять здобувачу освіти швидко ліквідувати пробіли в знаннях.

7. Корисним для здобувачів освіти стане глосарій понять.

Розробка електронного підручника розпочинається зі складання структурно-логічної схеми, в якій визначаються етапи створення підручника і їх взаємозв'язок, що надає процесу розробки конкретизації та організованості. При запровадженні у навчальний процес електронних навчальних матеріалів необхідно керуватись науковими, педагогічними, ергономічними критеріями.

Критерії аналізу і оцінки електронних підручників:

1. Наявність у навчальному матеріалі наукової достовірної і педагогічно обґрунтованої системи понять, законів, теорій та інших освітніх елементів з курсу.

2. Відповідність матеріалу стандартам певної освітньої галузі. Можливість поєднання з «паперовими» підручниками та іншими засобами навчання.

3. Задоволення санітарно-гігієнічним вимогам, спрямованим на збереження зору, попередження перевтоми та інші здоров'язберігаючі фактори.

4. Врахування вікових особливостей здобувачів освіти, їх пізнавальних можливостей, різних рівнів інтелектуальної підготовки.

5. Інтерактивність, особистісна орієнтація матеріалу і структури його

організації.

6. Наявність навчально-пізнавальних і творчих завдань, які сприяють розвитку критичного мислення.

7. Емоційна форма подачі навчального матеріалу, взаємопов'язаний потік інформації, який подається порціями.

8. Дружній і інтуїтивно зрозумілий інтерфейс програми.

Реалізації електронного підручника в освітньому середовищі ПТНЗ: для того, щоб провести урок з використання електронного підручника, слід розробити детальний план теоретичного заняття. Особливу увагу слід приділити формулюванню питань і завдань до електронного підручника, які будуть використовуватись на даному уроці.

Розглянемо найбільш поширену схему організації уроку з використанням засобів інформаційних технологій.

На першому етапі викладач проводить бесіду, в процесі якої може вводити нові поняття, визначати готовність здобувачів освіти до самостійної роботи з електронними ресурсами. Якщо необхідно, викладач демонструє специфіку роботи з електронним ресурсом. Здобувачам освіти видаються індивідуальні завдання.

На другому етапі здобувачі освіти починають синхронний вхід в роботу з електронним ресурсом під керівництвом викладача, а потім приступають до самостійної роботи. На даному етапі викладач стає наставником, організатором процесу дослідження, пошуку, переробки інформації, консультантом здобувачів освіти.

Третій етап передбачає роботу здобувачів освіти з дидактичним матеріалом.

В залежності від конкретного навчального заняття етапи можуть бути структуровані інакше.

Таким чином, електронні підручники – новий засіб в роботі виладача, що дозволяє створювати найбільш наочні і інформаційно насичені уроки теоретичного навчання.

Висновки. Впровадження електронних підручників на уроках теоретичного навчання в ПТНЗ, дозволяє на належному методичному рівні забезпечити навчальний процес і підвищити ефективність навчання. Основними перевагами електронного підручника для системи ПТО є можливість автономної роботи незалежно від мережі Інтернет (локальні підручники), наочність матеріалу, яка в електронних підручниках як правило вища, ніж у друкованих паперових виданнях. Електронні підручники легко змінювати й доповнювати новими матеріалами. Також слід пам'ятати, що електронний підручник – це не аналог друкованого видання, скоріше він виступає своєрідним освітнім середовищем.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Голіяд І. С. Активізація навчальної діяльності студентів на заняттях з креслення засобами графічних завдань / Ірина Семенівна Голіяд : автореф. дис. кандидата пед. наук: 13.00.02 / Нац. пед. університет імені М.П.Драгоманова. – К., 2005. – 20 с.

2. Шевченко В. Л. Організаційно-педагогічні та дидактикопсихологічні основи проектування інформаційного навчального середовища із застосуванням програмно-інструментального комплексу / [Навч.-метод. посіб.] / В. Л. Шевченко. – К.: Освіта України, 2010. – 104 с.

3. Юрженко В. В. Проблеми медіаосвіти в контексті підручникотворення в системі профтехосвіти / В. В. Юрженко // Збірник статей Методологічного семінару «Медіаосвіта в Україні: наукова рефлексія викликів, практик, перспектив». – К.: Ін-т соціальної та політичної психології НАПН України, 2013. – 584 с.

4. Будкевич Т. Використання інформаційної техніки, як засобу підвищення ефективності традиційних форм навчання // Рідна школа. - 2007. - №10. – 69 с.

5. Левшин М. Електронний підручник в системі навчально-методичного забезпечення ВНЗ. // Вища освіта України. – 2007. - №1. – 67 с.

ПЛАНИРОВАНИЕ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ С ПОЖИЛЫМИ ЛЮДЬМИ

Перебейнос Владимир Борисович

PhD, член-корреспондент

Международной академии наук педагогического образования, Заслуженный деятель науки и техники, шестой ДАН дзюдо, Спортивная школа Aad van Polanen, г. Лейден, Нидерланды

Пакулин Сергей Леонидович,

доктор экономических наук, академик УАННП, шестой ДАН дзюдо,

Феклистова Инесса Сергеевна,

к.э.н., доцент,

Пакулина Анна Сергеевна,

аспирант, Харьковский национальный университет строительства и архитектуры, г. Харьков, Украина

Аннотация: Авторами раскрыты основы планирования физкультурно-оздоровительной работы с пожилыми людьми, особенности организации и контроля групп здоровья.

Ключевые слова: физкультурно-оздоровительная работа, физическое состояние, физическая культура, физическая активность, пожилой возраст.

Планирование физкультурно-оздоровительной работы с пожилыми людьми, особенности организации и контроля групп здоровья являются актуальными проблемами спортивной и педагогической наук.

Нами выделяются следующие возрастные группы: зрелый, или молодой возраст – для женщин до 34 лет, для мужчин до 39 лет; средний возраст – для женщин 35-54 года, для мужчин 40-59 лет; пожилой возраст – для женщин 55-74 года, для мужчин 60-74 года; старческий возраст – 75-89 лет, долгожители – 90 лет и старше.

Пожилой возраст является одним из важных периодов жизни человека, во

время которого происходят морфофункциональные изменения организма, способствующие постепенному снижению жизнедеятельности. Одной из особенностей современного образа жизни является прогрессирующая тенденция к уменьшению объема двигательной активности. В свою очередь, малоподвижный образ жизни является одной из главных причин ухудшения здоровья. Практически все мероприятия по улучшению здоровья пожилых людей сводятся к приему различных лекарственных средств. При этом совсем забываются такие способы, как занятия физической культурой, которые являются не только достаточно эффективными, но и доступными для всех категорий граждан [1, с. 217]. У большинства лиц старших возрастных групп нет стимула к занятиям физкультурой, которая является одним из факторов сохранения и укрепления здоровья.

Физическая активность должна быть постоянным фактором жизни, главным регулятором всех функций организма. Весьма значимы психологическая разгрузка и зарядка, которые дают занятия оздоровительными физическими упражнениями. При регулярном, систематическом выполнении простых физических упражнений можно улучшить физическое состояние, повысить качество жизни, замедлить старение, ускорить процесс выздоровления и облегчить тяжесть имеющихся заболеваний [1, с. 219]. При этом необходимо учитывать особенности пожилого организма.

Научные исследования доказали, что физические упражнения на 1/3 уменьшают риск развития болезней сердца и кровеносных сосудов (предупреждают коронарную недостаточность, атеросклероз и их осложнения). Усиление дыхания при физических нагрузках содействует сохранению эластичности сочленений грудной клетки, активизации диафрагмального дыхания и препятствует развитию эмфиземы легких.

Регулярная физическая активность позволяет сохранять физическую форму на должном уровне: поддерживается гибкость и подвижность суставов, эластичность мышц, что позволяет сохранять способность к движению и равновесию. Это, в свою очередь, является важным фактором в профилактике

травм у пожилых людей.

Для укрепления здоровья оздоровительные занятия должны состоять из трех основных элементов: упражнений для развития общей выносливости, мышечной силы и гибкости (подвижности в суставах и позвоночного столба). При составлении комплекса упражнений необходимо включать больше упражнений на координацию и ловкость и исключать упражнения, которые дают большую нагрузку на суставы. Лучше использовать легкую и умеренную нагрузку в зависимости от состояния человека.

Различают три уровня нормирования двигательной активности:

1) физкультурно-гигиенический минимум предлагает ежедневное выполнение зарядки, закаливающих процедур и гигиенической зарядки перед сном; 2) физкультурно-общеподготовительный минимум включает в себя обязательное условие выполнения физкультурно-гигиенического минимума, который дополняется ежедневным 30-минутным активным отдыхом с использованием физических упражнений, по возможности на открытом воздухе; 3) физкультурно-спортивный оптимум включает в себя первые два уровня и дополняется тремя часами физкультурных или спортивных занятий в неделю.

Лучшей формой организованных физкультурных занятий, по нашему мнению, является группа здоровья. Занятия проводятся квалифицированными инструкторами-методистами по определённым программам с учётом возраста, состояния здоровья и степени физической подготовленности занимающихся. При занятиях физической культурой необходимо строго придерживаться принципа постепенного увеличения нагрузки.

Современная низкая рождаемость и рост ожидаемой продолжительности жизни приводят к увеличению доли пожилых людей в структуре населения. В такой ситуации необходимо обеспечить старшему поколению высокое качество жизни, сохранение здоровья и работоспособности. По нашему мнению, главную роль в повышении качества жизни пожилых людей, в сохранении их здоровья и физической работоспособности должна сыграть оздоровительная

физическая культура. Регулярные физические упражнения играют решающую роль в замедлении процессов старения, поддержании здоровья пожилых людей и в социальной адаптации.

Актуальность рассмотрения вопросов планирования физкультурно-оздоровительной работы с пожилыми людьми обусловили целесообразность разработки специальной программы. Основными целями программы физкультурно-оздоровительной работы с пожилыми людьми являются: формирование у граждан пожилого возраста мотиваций к здоровому образу жизни (ЗОЖ); развитие новых интересов и помощь в освоении новых видов физкультурно-оздоровительной деятельности, позволяющих заполнить досуг, расширить кругозор, адаптироваться к меняющемуся миру.

В соответствии с этим нами был сделан акцент на достижении следующих задач: укрепление здоровья, расширение функциональных возможностей организма пожилых людей; изучение и применение в жизненной практике правил здорового питания; освоение знаний о физической культуре и спорте, их истории и современном развитии, роли в формировании ЗОЖ; активизация двигательных навыков и применение их в повседневной жизнедеятельности; поддержание жизненной активности пожилых людей; профилактика заболеваний опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой системы, нервной системы.

Ожидаемые результаты следующие: повышение устойчивости организма пожилых людей к неблагоприятным факторам внешней среды; продление активной творческой жизни; приобретение пожилыми людьми определенного круга знаний по основам физической культуры и самостоятельному использованию физических упражнений; воспитание уверенности в своих силах, развитие физических способностей личности; улучшение психоэмоционального состояния пожилых людей; развитие двигательных умений и навыков.

Эффективность физкультурно-оздоровительной деятельности связана с приобретением определенного уровня знаний, улучшением уровня физической

адаптации к современным условиям жизни, а также с удовлетворенностью пожилых людей ходом и результатами физкультурно-оздоровительной деятельности.

Оценка уровня достигнутых результатов осуществлялось посредством проведения анкетирования по количественным и качественным показателям, наблюдений и бесед, анализа результатов работы.

Методика применяется для индивидуальной работы, а также для работы в группах, численностью от 5 до 20 человек.

Организация групп здоровья следующая. Комплектование групп начинается после того, как будут определены и подготовлены места для занятий. Можно проводить занятия и на открытом воздухе, а для спортивных игр, спартакиад и соревнований могут быть использованы стадионы, спортивные площадки, лыжные базы и т.п.

Места занятий должны быть оборудованы раздевалками и находиться под наблюдением медицинских (социальных) работников. Для каждой группы необходимо чётко определить постоянный график занятий. При комплектовании групп здоровья необходимо учитывать: 1) возраст занимающихся (55-65, 66-75 лет), разница в возрасте которых не превышает 10 лет; 2) состояние здоровья (желающие заниматься проходят медосмотр по месту жительства); 3) пол занимающихся (занятия отдельно для мужчин и женщин, возможны смешанные группы, но при этом необходимо учитывать их функциональные возможности); 4) уровень физического развития и физической подготовленности.

Срок реализации программы - один год.

Программа состоит из теоретической и практической части.

В теоретической части изложены знания по основам физической культуры и спорта, а также даётся понятие и значение ЗОЖ, двигательной активности и адаптации к изменяющимся условиям жизни пожилых людей. На теоретических занятиях проходят консультации обучающихся с целью определения индивидуальной двигательной нагрузки с оздоровительной

направленностью.

Практическая часть предусматривает организацию непосредственных практических занятий, участие в физкультурно-оздоровительных и спортивных мероприятиях, спартакиадах. Практические занятия содействуют развитию физических качеств, повышению уровня функциональных и двигательных способностей организма пожилых людей, укреплению здоровья обучающихся, а также предупреждению и профилактике различных заболеваний.

Планирование физкультурно-оздоровительной работы в группах здоровья определяется с учётом материально-технической базы, климатических условий, возраста занимающихся и их физической подготовленности. В годовой тематический план включаются вопросы о сохранении здоровья и здоровом образе жизни, темы по составлению и выполнению комплексов упражнений общей и специальной физической направленности (табл. 1).

Таблица 1

Тематическая структура программы

Наименования темы	Количество часов
Теоретическая часть	5
1 Введение	0,25
2 Основы ЗОЖ. Физическая культура в обеспечении здоровья пожилых людей	0,75
3 Современные подходы к проблеме сохранения здоровья пожилых людей	0,5
4 Питание - как основа ЗОЖ	0,5
5 Возрастные особенности физического развития и функционального состояния организма пожилых людей	1,0
6 Основы самостоятельных занятий физическими упражнениями	1,0
7 Организация групповых занятий физическими упражнениями	1,0
Практическая часть	135
1 Комплексы и упражнения адаптивной физической культуры	50
2 Физические упражнения на развитие основных систем организма	50
3 Стретчинг и аутотренинг	15
4 Спортивные игры и мероприятия	20
Всего	140

Содержание программы представлено в табл. 2.

Весёлые старты позволяют улучшить отношения, применить физические упражнения на практике. Пожилые люди получают и дополнительный бонус, который связан с огромным воздействием положительных эмоций на здоровье. Коллективные мероприятия служат укреплению межличностных отношений. По мнению психологов, прочные социальные связи улучшают активность комплекса сердечных мышц человека.

Игру в боулинг целесообразно использовать как наиболее приятный и эффективный способ вести здоровый образ жизни для пожилых людей. Боулинг дает значительную нагрузку на мышцы.

Таблица 2

Содержание программы

Наименования темы	Содержание
Теоретическая часть 1 Введение	Современное состояние физической культуры и спорта. Особенности организации физкультурно-оздоровительной деятельности в социальных учреждениях. Требования к технике безопасности на занятиях физическими упражнениями разной направленности (в условиях спортивного зала и спортивных площадок)
2 Основы ЗОЖ. Физическая культура в обеспечении здоровья пожилых людей	Физическая культура в обеспечении здоровья личности. Здоровье человека, его ценность и значимость для граждан пожилого возраста. Взаимосвязь общей культуры обучающихся и их образа жизни. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни. Двигательная активность. Влияние экологических факторов на здоровье пожилого человека. О вреде и профилактике курения, алкоголизма, наркомании. Влияние наследственных заболеваний в формировании ЗОЖ
3 Современные подходы к проблеме сохранения здоровья пожилых людей	Освещаются вопросы о различных формах организации активного отдыха средствами физической культуры, раскрываются представления о современных оздоровительных системах и методиках физкультурно-оздоровительной деятельности. Гигиенические средства оздоровления и управления работоспособностью: закаливание, личная гигиена, гидропроцедуры, бани, массаж
4 Питание - как основа ЗОЖ	Режим. Основные правила питания пожилых людей. Биологически-активные добавки. Таблица соотношений роста и веса. Экология питания. Диеты
5 Возрастные особенности физического развития и функционального состояния организма пожилых людей	Возрастные особенности физического развития и функционального состояния организма пожилых людей. Теоретические основы социальной геронтологии. Оценка биологического возраста (тесты на определение возраста кожи и глаз, быстроту реакции и равновесия)
6 Основы самостоятельных занятий физическими упражнениями	Проведение самостоятельных занятий физическими упражнениями. Самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Самооценка работоспособности, усталости, утомления и применение средств физической культуры для их направленной коррекции
7 Организация групповых занятий физическими упражнениями	Проведение групповых занятий физическими упражнениями. Общие теоретические основы физкультурно-оздоровительных занятий. Групповые занятия физическими упражнениями – сущность и особенности их организации. Задачи и условия, необходимые для оздоровительного эффекта групповых занятий
Практическая часть 1 Комплексы и упражнения адаптивной физической культуры	На занятиях с пожилыми людьми используются упражнения адаптивной физической культуры, учитывающие индивидуальные медицинские показания (на профилактику сколиоза, плоскостопия, остеохондроза, органов дыхания и зрения, сердечно-сосудистой системы и т.п.), которые оказывают комплексные воздействия на организм
2 Физические упражнения на развитие основных систем организма	В программу включены физические упражнения и комплексы упражнений, ориентированные на развитие силы, быстроты, выносливости, координации, гибкости и ловкости
3 Стретчинг и аутотренинг	Физические упражнения и комплексы упражнений, ориентированные на развитие гибкости, растяжки. Проведение сеансов аутотренинга с постепенным усилением акцента на активное долголетие пожилых людей
4 Спортивные игры и мероприятия	Проведение спортивных игры и мероприятия. Это способствует совершенствованию двигательной подготовленности, укреплению здоровья, в том числе развитию координационных способностей, ориентации в пространстве, формированию двигательной активности, согласованности групповых взаимодействий, быстрому принятию решений; воспитанию волевых качеств, инициативности и самостоятельности. Весёлые старты. Боулинг. Лыжные забеги. Зарница

Даже самого банального передвижения вдоль дорожки боулинга, при выполнении бросков или выпадов, вполне достаточно, чтобы существенно подкачать мышцы ног. Такое специфическое упражнение в полной мере сохраняет преимущества спортивной ходьбы и при этом дает дополнительную нагрузку, так как в руках находится шар значительного веса. Кроме того, при наклоне во время броска по кеглям постепенно придается подвижность и гибкость связкам, суставам, сухожилиям и мышцам рук.

Лыжные забеги – увлекательнейший вид физической культуры. Занятия лыжами очень полезны для здоровья и представляют собой прекрасную альтернативу бегу в условиях снежной зимы. Ходьба на лыжах - прекрасная тренировка выносливости, а также море энергии и позитивных эмоций, которые необходимы любому человеку.

Зарница – захватывающая военно-патриотическая игра, так как проводится в атмосфере высокого спортивного духа. Это отличная возможность весело провести время и проявить свои способности.

Планирование физкультурно-оздоровительной работы с пожилыми людьми в группах здоровья определяется с учётом материально-технической базы, климатических условий, возраста занимающихся и их физической подготовленности. В годовой тематический план включаются вопросы о сохранении здоровья и здоровом образе жизни, темы по составлению и выполнению комплексов упражнений общей и специальной физической направленности.

Кроме практических занятий с пожилыми людьми целесообразно проводить лекции с приглашением интересных людей и различных специалистов. Очень важно сформировать у пожилых людей навыки проведения самостоятельных занятий по выполнению «зарядки», по закаливанию и самоконтролю организма. Разработанная нами в ходе исследования программа физкультурно-оздоровительной работы с пожилыми людьми не задает жесткого объема содержания и не связывает с конкретными направлениями, технологиями и методиками. В таком представлении

программа не сковывает творческой инициативы преподавателей и тренеров, работающими с пожилыми людьми, сохраняет им широкие возможности в реализации своих взглядов и идей на построение курса обучения, выборе собственных траекторий, инновационных форм и методов. Самим же занимающимся пожилым людям ее выполнение гарантирует отличное самочувствие и активное долголетие.

Остановимся подробнее на особенностях методики проведения занятий.

Основной вопрос в методике занятий в группах здоровья заключается в определении необходимого уровня физической нагрузки с учётом состояния здоровья, возрастных физиологических изменений, уровня подготовленности и пола занимающихся. При проведении занятий нужно следить за тем, как пожилые люди переносят физические нагрузки. Об этом можно судить по самочувствию, работоспособности, внешним показателям (табл. 3).

Таблица 3

Внешние признаки утомления пожилых людей на занятиях

Признаки	Утомление		
	небольшое	среднее	большое
Окраска кожи	Небольшое покраснение	Значительное покраснение	Резкое покраснение, побледнение, синюшность покровов
Потливость	Небольшая	Большая	Очень сильная потливость, выступление солей
Дыхание	Учащённое, ровное	Учащённое, периодически наступающее дыхание через рот	Резкое учащение: поверхностное непрерывное дыхание через рот. Отдельные глубокие вдохи сменяются беспорядочным дыханием (одышка)
Движения	Бодрая походка	Неуравновешенный шаг, покачивание тела	Резкое покачивание тела, отставание на марше, появление нескоординированных движений
Внимание	Хорошее безошибочное выполнение указаний	Неточность в выполнении команд, ошибки при смене направлений	Замедленное выполнение команд
Самочувствие	Нет никаких жалоб	Жалобы на усталость, боль в ногах, сердцебиение, одышку	Жалобы на те же явления, а так же на головную боль, жжение в груди, тошноту и рвоту

Следует особенно осторожно дозировать нагрузку в течение первых двух месяцев, так как в группе могут быть неоднородные по уровню подготовленности, состоянию здоровья, по степени реакции на физическую нагрузку занимающиеся. Величина физической нагрузки зависит от ряда

факторов: подбора физических упражнений и их количества, темпа, ритма и амплитуды движений, плотности занятий, продолжительности занятий, паузы отдыха и других факторов. Следует избегать упражнений на быстроту, задержку дыхания, переходов из положения сидя в положение лёжа на спине и обратно, а также на снарядах. Трудность упражнений надо увеличивать постепенно. Большое значение приобретает правильный подбор упражнений для различных групп мышц, чередование напряжений и расслаблений. Количество упражнений в занятии колеблется от 30-40 до 55 и более, чередуемых с ходьбой, бегом, танцевальными и прыжковыми действиями. Количество повторений каждого упражнения варьируется от 6-8 раз (в первые месяцы занятий) до 10-12 повторений (в конце тренировочного цикла). Количество занятий в неделю по опыту работы с группами здоровья подсказывает, что самое правильное проводить занятия три раза в неделю по 60 минут. Такая продолжительность обусловлена замедленной вработываемостью и приспособляемостью стареющего организма к физической нагрузке.

Основной формой проведения занятий является урок, который состоит из трёх частей: подготовительной, основной и заключительной. Каждая часть несёт свою смысловую нагрузку и включает самые разнообразные физические упражнения из различных исходных положений. В подготовительную часть включаются: ходьба и её варианты, беговые упражнения, танцевальные шаги, повороты, различные перемещения на занятии (можно использовать ритмичную музыку). В основной части применяются упражнения, которые способствуют укреплению всех систем организма, используя исходные положения: стоя, сидя, на четвереньках, лёжа на спине, лёжа на животе (ограниченно для полных людей). В заключительной части, продолжающейся 5-7 мин, интенсивность физической нагрузки и эмоциональный настрой снижаются. С этой целью вводятся упражнения дыхательной гимнастики, для глаз, упражнения аутотренинга, для расслабления, выполняемые в положении сидя, лёжа на спине. Руководитель группы создаёт положительное эмоциональное настроение на протяжении всего курса обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Pakulin S.L., Perebeynos V.B., Feklistova I.S., Pakulina H.S. (2023) Podderzhanie fizicheskoy aktivnosti i soxraneniya zdorov`ya pozhily`x lyudej [Maintaining physical activity and maintaining the health of the elderly]. Proceedings of the *Scientific research in the modern world. Abstracts of the 11th International scientific and practical conference (Canada, Toronto, August 24–26, 2023)*. Toronto: Perfect Publishing, 2023, pp. 214–224.

**ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ РОЗВИТКУ МІЖКУЛЬТУРНОЇ КОМУНІКАЦІЇ
СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ З ПРАКТИКИ
УСНОГО І ПИСЕМНОГО МОВЛЕННЯ**

Сосяк Мирослава Миколаївна,
кандидат педагогічних наук, доцент
кафедри практики англійської мови
і методики її навчання
Дрогобицький державний педагогічний
університет імені Івана Франка
м. Дрогобич, Україна

Анотація: У статті аналізуються поняття «міжкультурна комунікація», визначається необхідність створення навчального середовища орієнтованого на засвоєння культурологічного та комунікативного аспектів міжкультурної комунікації, застосування автентичних аудіовізуальних засобів, інтенсифікацію навчання та розвиток автономії студента.

Ключові слова: міжкультурна комунікація, педагогічні умови, вторинна мовна особистість, мовна картина світу, концептуальна картина світу.

Вступ. / Introductions. Посилення глобалізаційних процесів у світі, зростання міграції населення в Україні, інтеграція в освітньому просторі, участь студентів у міжнародних проектах та невисокий рівень міжкультурної компетентності обумовлюють інтерес до вивчення іноземної мови як засобу реального спілкування у тісному взаємозв'язку з іншомовною культурою. Орієнтація на поєднання процесу вивчення іноземної мови з культурою спрямована на формування мовної особистості, яка володіє мовною та концептуальною картиною світу, здатна самостійно знаходити і приймати рішення, оновлювати свої знання, розширювати кругозір, здійснювати міжкультурну комунікацію та виступати у ролі міжкультурного медіатора.

У цьому зв'язку, з одного боку, виникає необхідність формування

міжкультурної компетентності особистості, яка проявляється у здатності успішно й адекватно спілкуватися іноземною мовою у ситуаціях міжкультурного спілкування з урахуванням основних зовнішніх соціокультурних і внутрішніх ситуативних факторів [1]. З іншого боку, сформувати *якості міжкультурного медіатора*, який не втрачає особистісної культурної ідентичності. Це забезпечує виявлення особистісних цінностей, життєвих смислів, інтеграцію особистості в систему світової та національної культур та створення концептуальної картини світу.

Основне завдання викладача полягає у побудові навчального процесу з оволодіння студентами іноземною мовою і культурою на основі зіставлення концептуальних систем у контексті світової і національної культур [2]. Ефективність вирішення цього завдання залежить від ряду педагогічних умов, що володіють можливостями моделювати процес реальної міжкультурної комунікації, в рамках якої здійснюється формування міжкультурної комунікативної компетентності особистості студента.

Мета роботи. / Aim. Розкрити сутність поняття «міжкультурна комунікативна комунікація» та окреслити умови її формування на заняттях з практики усного та писемного мовлення.

Матеріали та методи./Materials and methods. Методи аналізу і узагальнення наукових джерел з метою розкриття основних положень досліджуваної проблеми та спостереження за навчальним процесом.

Результати та обговорення./Results and discussion. В основі трактування поняття «міжкультурна комунікація» лежать різні поняття: сукупність різноманітних форм стосунків і спілкування між представниками різних культур [3], особливості вербального та невербального спілкування людей, які належать до різних національних та лінгвокультурних спільнот [4, с. 9], спілкування людей, що належать до різних культур [5], розкриття зв'язків між різними культурами, пояснення кожної з них з погляду іншої, аналіз і розуміння рідної та іншої культури [6, р. 10]. Ф. С. Бацевич зазначає, що у процесі міжкультурної комунікації людина відчуває лінгвокультурну

«чужинність» партнера по спілкуванню, різний рівень володіння комунікативною компетентністю [7]. Це може призвести до комунікативних невдач. Тому важливим у процесі формування міжкультурної комунікативної компетентності є знання студентами мовних стереотипів, норм поведінки, моделей сприйняття та оцінювання явищ та знання країнознавчого характеру.

Є. Верещагін і В. Костомаров визначають міжкультурну комунікацію як «процес адекватного взаєморозуміння двох учасників комунікативного акту, котрі належать до різних національних культур» [8, с. 26]. У центр уваги автори ставлять культурні розходження, які викликають непорозуміння між співрозмовниками. З метою уникнення цих непорозумінь пропонується засвоєння студентами лексики з національно-культурною семантикою, а саме фонової та країнознавчої безеквівалентної лексики, полісемантичних слів, сталих виразів, ідіом, кліше, лінгвістичних маркерів соціальних стосунків, елементів фольклору.

Проте, при побудові моделі міжкультурної комунікації слід приділяти увагу не тільки соціолінгвістичному та соціальному компонентам, але і соціокультурному аспекту комунікації, отриманню культурологічних, країнознавчих, міжкультурних знань, навичок і вмінь правильно використовувати їх у міжкультурному спілкуванні.

З метою досягнення високого рівня оволодіння студентами міжкультурною комунікативною комунікацією викладач повинен:

1. *Створити навчальне середовище з орієнтацією на культурологічний аспект міжкультурної комунікації*, тобто моделювати навчальний процес як діалог культур, який забезпечить інтеграцію цінностей народу виучуваної мови, а також рідної мови. Це стає можливим завдяки а) створенню ситуацій міжкультурної взаємодії, які сприятимуть веденню діалогу культур та формуванню вторинної мовної особистості студента; б) використанню аутентичних аудіовізуальних матеріалів, які несуть інформацію про країну виучуваної мови; в) усвідомленню студентом того, що він постійно знаходиться на межі двох різних культур і обмірковує та оцінює специфіку двох різних

лінгвосоціумів. У практичному аспекті навчання міжкультурної комунікації зводиться до формування соціолінгвістичної, соціокультурної та соціальної компетентностей, в основі формування яких лежить процес співставлення фактів, ідей, тем, проблематики, цінностей та способу життя носіїв рідної та іноземної мов. Співставлення та порівняння фактів з життя двох країн, пошук спільних та відмінних ознак формують у студентів пласт міжкультурних знань, мікс-культуру. Актуалізація отриманих міжкультурних знань здійснюється у різних видах мовленнєвої діяльності: при сприйманні автентичних текстів, продукуванні думок в усній чи письмовій формі, висловлюванні власних міркувань. При цьому змінюються мотиви, особистісні відношення, досвід пізнання іншої культури. Акцент робиться на виявленні спільних орієнтирів у житті двох народів та на їх відмінностях. У студентів формується індивідуальний досвід засвоєння певної сукупності міжкультурних знань, умінь та навичок. Урахування індивідуального досвіду студента у міжкультурному спілкуванні допомагає при формуванні мовної та концептуальної картини світу, що спрямовано на формування стійкої мотивації до вивчення іноземної мови і культури в діалозі з рідною мовою і культурою впродовж усього життя.

2. *Створити навчальне середовище з орієнтацією на комунікативний аспект та побудову міжкультурної комунікації на основі проблемних ситуацій з культурологічним компонентом.* Основу моделі міжкультурної комунікації складає проблемна ситуація, спрямована на співставлення явищ чи подій іноземної та рідної культур. Проблемна ситуація розглядається нами як потреба, в якій фіксується лінія «розімкненості» людської системи та об'єктивних умов її існування. Ця взаємодія пов'язана з наявністю конкретної неврівноваженої системи, яка сприймається суб'єктом як потреба в чомусь і яка спонукає його до дії щодо об'єкта. Наявність в індивіда потреби відносно об'єкта породжує мовленнєву потребу, на основі якої формується мотив мовленнєвого вчинку. Зміст об'єкта стає предметом розмови, а мовлення - засобом досягнення цілі. Відомо, що мовний вчинок завжди комусь адресований. Тому у мовленнєвій ситуації слід виділяти предмет розмови,

комунікативне завдання, опори для побудови висловлювання та умови комунікації, а саме форму взаємодії між комунікантами. У проблемній ситуації культурологічного спрямування предметом розмови можуть виступати базові цінності культури виучуваної мови та рідної мови, стиль життя, звички, традиції, дозвілля, література, фольклор, мистецтво тощо. Метою моделювання ситуацій міжкультурного спрямування виступає: а) усвідомлення студентами відмінностей і схожості між різними культурами; б) усвідомлення культурних конотацій слів і фраз, формування міжкультурного аспекту лінгвістичної компетентності; в) формування здатності оцінювати факти різних культур; г) формування метакогнітивних стратегій, вміння відшукати, відібрати та розмістити необхідну культурологічну інформацію; д) виховання емпатії та толерантності. Опорами при побудові міжкультурних ситуацій слугують натяки, аудіовізуальні засоби, вербальний опис ситуації, меми, схеми, ключові слова. Слід відзначити, що кількість опор мінімізується у процесі набуття студентами міжкультурних умінь.

Наприклад:

1. *Проблемна ситуація* Guess who? Guess what?

Мета міжкультурної комунікації: to recognize personalities and features of the native and target culture and practice asking questions in a warm-up activity.

2. *Проблемна ситуація* Today's TV schedule

Мета міжкультурної комунікації: to increase awareness of the types of TV program broadcast in the UK/USA and to compare them with those in the student's own culture, to practice deducing information from TV schedules.

Використання проблемних ситуацій має на меті досягнення студентами конкретного мовленнєвого продукту у міжкультурній взаємодії, який є результатом функціонування сформованих фонетичних, лексико-граматичних навичок, умінь сприймати й аналізувати отриману інформацію, робити узагальнення та приймати рішення, продукувати мовленнєві висловлювання в усній та письмовій формах, а також організаційних та компенсаційних умінь.

3. *Створити навчальне аудіовізуальне мовне середовище, яке сприятиме*

засвоєнню мови через культуру та культури через факти мови. У цьому випадку можна використати Інтернет матеріали як засіб навчання та пізнання, отримання інформації та спілкування. Широке застосування сучасних інформаційних ресурсів дозволить реалізувати новий підхід у розвитку міжкультурної комунікації, який а) зосереджений на спілкуванні з представниками різних соціумів, обміні думками, інформації, аргументації своєї точки зору, переконанні, висловленні почуттів; б) стимулює процес оволодіння іншомовною культурою та мовою; в) розвиває соціальні стратегії - уміння і бажання спілкуватися з ровесниками, учителями, старшими учнями та носіями мови; г) розвиває афективні стратегії – подолання страху, передбачає пониження тривожності, створює позитивні враження.

Ефективність міжкультурної комунікації залежить, окрім знань мови, від рівня володіння невербальними засобами спілкування (міміка, жести, вираз обличчя, посмішка, відстань під час спілкування), знань формул мовленнєвого етикету. Труднощами у процесі міжкультурної комунікації є компоненти культури, які мають національно-специфічне забарвлення: традиції, звичаї, обряди; побутова культура, яка пов'язана з традиціями; повсякденна поведінка, прийнятна у конкретному соціумі, невербальні засоби спілкування; менталітет, «національна картина світу», яка відображає специфіку сприймання світу [садохін,].

4. *Інтенсифікувати навчальний процес* з метою збільшення навчального часу студентів на автоматизацію та вживання мовного та мовленнєвого матеріалу культурологічного характеру при застосуванні різноманітних форм роботи, які спрямовані на формування і формулювання власних думок стосовно сприйнятої інформації, їх аргументування та узагальнення. Творчі завдання можуть реалізуватися у формі проектів, дискусій, кейсів, завдань проблемного характеру, дискусій, метою яких є співставлення та порівняння ідей, фактів з життя носіїв рідної та іноземної мов. З метою інтенсифікації процесу навчання викладач може використовувати аудіовізуальні засоби, Інтернет матеріали, які несуть автентичну інформацію і сприяють створенню ситуацій, що спонукають

студентів до міжкультурної комунікації.

4. *Створити навчальне середовище, спрямоване на формування автономії студента, у якому він виступає суб'єктом міжкультурної комунікації.* Відправною точкою при побудові процесу міжкультурної комунікації є студент як особистість, перспективи його особистісного та мовного розвитку. Організація роботи в автономному режимі є одним із способів створення власної навчальної траєкторії й індивідуального стилю опрацювання автентичного матеріалу з подальшим його обговорення. Цей процес має на меті розвиток у студентів здатності самостійно реалізувати свої комунікативні наміри, безконфліктно взаємодіяти у міжкультурних ситуаціях.

Висновки./Conclusions. Розвиток міжкультурної комунікації є складним багатокомпонентним процесом, який охоплює міжкультурні знання, навички та уміння, а також здатність студента виступати медіатором між культурами. З цією метою студент має засвоїти соціолінгвістичні, соціокультурні знання, сформувати соціальні уміння та бути здатним адекватно використати їх у ситуаціях міжкультурної комунікації. Для ефективного розвитку міжкультурної комунікації необхідно створити умови, які передбачають формування міжкультурних навичок та умінь. До них ми відносимо створення навчального середовища з орієнтацією на культурологічний аспект міжкультурної комунікації на основі проблемних ситуацій з культурологічним компонентом, використання автентичних аудіовізуальних засобів, інтенсифікацію навчання з використанням творчих завдань, розвиток автономії студента.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Елизарова Г. В. Культура и обучение иностранным языкам. – СПб.: КАРО, 2005. – 352 с
2. Гальскова Н. Д., Гез, И. И. Теория обучения иностранным языкам: Лингводидактика и методика: Учебное пособие для студентов. - 2-е изд., исп. - М.: Академия, 2005. - 336 с.
3. Садохин А. П. Введение в межкультурную коммуникацию. – М.:

Высшая школа, 2005.

4. Манакін В. М. Мова і міжкультурна комунікація. - Київ: ВЦ «Академія», 2012.

5. Тер-Минасова С. Г. Язык и межкультурная коммуникация. – М.: Слово/Slovo, 2000.

6. Byram M. Teaching and Assessing Intercultural Communicative Competence. - Clevedon: Multilingual Matters, 1997.

7. Бацевич Ф. С. Словник термінів міжкультурної комунікації. - Київ: Довіра, 2007.

8. Верещагин Е. М, Костомаров В. Г. Язык и культура: Лингвострановедение в преподавании русского языка как иностранного. 4- изд., перераб. доп. - М: Русский язык, 1990.

**ВПЛИВ ПРОФЕСІЙНОГО ІМІДЖУ ПЕДАГОГА НА
РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ**

Хамська Неліна Болеславівна,

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри педагогіки,

професійної освіти та управління освітніми закладами,

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла,

м. Вінниця, Україна

Вінтер Маркел Віталійович,

аспірант кафедри педагогіки,

професійної освіти та управління освітніми закладами,

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла,

м. Вінниця, Україна

Анотація. Ця стаття досліджує важливий аспект освітнього процесу - вплив професійного іміджу педагога на його результативність. Робляться висновки, що професійний імідж педагога включає в себе не лише зовнішність, але й педагогічні навички, моральність, ставлення до студентів, що формує загальне сприйняття викладача в освітньому середовищі. Автори наголошують на тому, що педагоги з позитивним іміджем мають здатність мотивувати до навчання, створювати позитивний клімат під час навчання, сприяти співпраці із студентами, а також покращувати якість викладання та результати навчання. Розглядаються також аспекти професійного розвитку та взаємодії із студентами як важливі фактори для формування позитивного іміджу педагога та досягнення успішних результатів у навчанні. Ця стаття відзначає, що імідж педагога є ключовим для покращення якості освіти та сприяє зростанню академічних досягнень студентів.

Ключові слова: педагог, імідж, освітній процес, педагогічна наука, професійний розвиток.

Бурхливі політичні, економічні та культурні зміни, які мають місце у

сучасному суспільстві висувають нові вимоги до викладача, в тому рахунку і до рівня його професійної культури. Педагогічна наука повертається до особистості, як центру суспільної системи: визначає значимість та розвиток людської індивідуальності як основу позитивного розвитку суспільства при цьому велика увага звертається на професійну підготовку, формування сприйнятливості до нововведень, готовності до творчого пошуку.

Одним з пріоритетних напрямів державної політики щодо розвитку вищої освіти, як визначено в Національній доктрині розвитку освіти в Україні, є підготовка кваліфікованих кадрів, здатних до творчої праці, професійного розвитку, освоєння і впровадження наукових та інформаційних технологій, конкурентоспроможних на ринку праці. Розв'язати ці складні завдання може лише нова генерація викладачів – професіоналів, покликаних розвивати професійні здібності, виявляти таланти та формувати особистість кожного студента як майбутнього фахівця з вищою освітою.

Серед найважливіших завдань безперервної педагогічної освіти - розвиток особистісних потенційних характеристик педагога, освоєння та вдосконалення ним професійних технологій. За таких умов виникає необхідність формування нового стилю соціальної поведінки майбутнього педагога, відповідної завданням розвитку суспільства, що у свою чергу, веде до розкриття проблеми пов'язаної з таким явищем як імідж, і викликає потребу його вивчення.

Імідж – загальний компенсуючий механізм особистості, орієнтований на діяльність, являє собою фундаментальну морфему психологічної активності. Він містить цілеспрямований образ, покликаний здійснити певний емоційно-психологічний вплив на людину. Якщо говорити про педагогічний імідж, то професійної діяльності, спілкування, зовнішнього вигляду і активно впливає на формування професійно-педагогічної культури. Він вимагає від педагога підбору індивідуального власного стилю роботи та оволодіння спеціальними технологіями самопрезентації [1].

Формується певний педагогічний імідж–образ педагога при взаємодії

останнього із студентами, колегами, батьками, завдяки здатності до продуктивної інноваційної діяльності, що передбачає власну творчість. У створеному іміджі висвітлюються найбільш яскраві риси особистості викладача, його внутрішній світ.

Професійний імідж педагога має значущий вплив на результативність освітнього процесу.

Ось деякі способи, якими професійний імідж педагога впливає на результативність освітнього процесу:

1. Заохочення до навчання: якщо педагог має позитивний імідж, студенти будуть більш зацікавлені в предметі та більше надавати уваги навчальному процесу.

2. Мотивація до досягнень: педагог з хорошим іміджем може надихати студентство до досягнень і стимулювати їх розвиток, пояснюючи, як предмет може бути корисним у майбутньому житті.

3. Якість викладання: професійний імідж педагога також впливає на якість його викладання. Педагог, який вдосконалює свої педагогічні навички і знаходить кращі підходи до навчання, зазвичай досягає кращих результатів.

4. Співпраця з батьками: імідж педагога може впливати на відносини з батьками. Якщо педагогу довіряють і вважають його компетентним, батьки більше схильні співпрацювати з ним у питаннях навчання своєї дитини.

5. Створення позитивного класного середовища: педагоги, які мають хороший імідж, зазвичай легше створюють позитивне і дружнє середовище у групі, що сприяє успіхам у навчальному процесі.

6. Вплив на імідж навчального закладу: імідж окремого педагога може впливати на імідж навчального закладу. Успішні педагоги допомагають підняти репутацію навчального закладу.

7. Професійний розвиток: педагоги, які слідкують за своїм іміджем, частіше беруть участь у професійних розвиткових програмах, що сприяє покращенню їхніх навичок та знань [2].

Отже, імідж педагога має величезний вплив на результативність

освітнього процесу, оскільки він впливає на мотивацію здобувачів, якість викладання, співпрацю з батьками і багато інших аспектів, які впливають на навчальний процес та його результати.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Навроцька М. М. Самоімідж як умова розвитку особистості педагога. Психолого-педагогічні засади діяльності фахівця: історія, теорія, практика: мат. II Міжнар. наук.-практ. конф. (Херсон, 18-19 вересня 2014 р.). Херсон: КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2014. С. 133–135.

2. Слюсаренко Н. В., Навроцька М. М. Теоретические аспекты имиджа педагога. Педагогические основы становления субъектности в образовательном пространстве: проблема, поиск, решение: мат. III Межд. научн.-практ. конф. (Биробиджан, 29 октября 2014 г.). Биробиджан: ФГБОУ ВПО «ПГУ им. Шолом-Алейхема», 2014. С. 165–168

УДК: 37.06

**ПРОБЛЕМА МІЖОСОБИСТІСНОЇ ВЗАЄМОДІЇ У
ПОЛІКУЛЬТУРНОМУ ПРОСТОРИ У НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ ТА
НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ АКТАХ**

Чередник Лідія Миколаївна,

кандидат педагогічних наук

Жілін Сніжана Миколаївна,

здобувач освіти другого

(магістерського) рівня

Національний університет біоресурсів і

природокористування України

м. Київ, Україна

Анотація: здійснено теоретичний аналіз наукових напрацювань з проблеми формування готовності здобувачів освіти до міжособистісної взаємодії в полікультурному середовищі, визначено зміст ключових понять дослідження.

Ключові слова: здобувачі освіти, полікультурне середовище, полікультурне освітнє середовище, готовність до міжособистісної взаємодії.

Сучасні процеси реформування освіти, спрямованість її на євроінтеграцію, входження України у європейський та світовий освітній простір, а також суспільні процеси висувають на чільне місце формування людини і фахівця нового типу: зі сформованим гуманістичним світоглядом, толерантною і емпатійною позицією у соціумі, що може бути сформовано високим рівнем полікультурної освіти особистості, її особистісними якостями, готовністю до міжособистісної взаємодії у полікультурному суспільстві.

Опрацьовуючи різноманітні міжнародні конвенції та угоди, а також державні нормативні акти, ми визначили ряд документів, що засвідчують спрямованість спільноти різних країн і народів Європи та світу на утвердження толерантних засад міжкультурної взаємодії: Європейська культурна конвенція

(1954), Європейська хартія регіональних мов та національних меншин (1992), Про плюралізм у ЗМІ та розмаїття інформаційного змісту (2007), Резолюція про європейське співробітництво у галузі освіти (1989), Рекомендація про внесок Ради Європи у створення Європейського простору вищої освіти (2003), Рекомендація про культури діаспор (2004) та інш. Особливої уваги заслуговує Загальна декларація ЮНЕСКО про культурне різноманіття, яка була схвалена Генеральною конференцією ООН з питань освіти, науки і культури. У ній підкреслено, що «повага різноманітності культур, терпимість, діалог і співпраця в атмосфері довіри й взаєморозуміння є надійною запорукою міжнародного миру та безпеки» [3]. Крім того, у цьому документі зазначено, що захист прав представників етнічних меншин «сприяє політичній і соціальній стабільності країн», до яких належить їх місце проживання, а також успішному розвитку суспільства взагалі [3].

Змістовою і такою, що стверджує ідеї толерантності та існування людського суспільства на засадах рівності прав усіх його членів, є Декларація принципів толерантності (затверджена резолюцією Генеральної конференції ЮНЕСКО 16 листопада 1995), де наголошується на необхідності забезпечення на законодавчому рівні рівноправність відносин і рівність можливостей для всіх груп людей і кожної окремої особистості незалежно від мови, раси, статі, національної належності, релігії; розбудовувати атмосферу толерантності й відчуття солідарності між людьми; формувати в кожного суб'єкта навчання активну життєву позицію на основі визнання універсальних прав й основних свобод особистості в освітньому процесі школи, університету та закладу неформальної освіти [3].

На державному рівні досліджуваний нами процес регламентують наступні документи: Конституція України, Закони України «Про вищу освіту», Національна доктрина розвитку освіти, Закони «Про національні меншини в Україні», «Про свободу совісті та релігійні організації» та інш.

Хочемо зазначити, що чільне місце в регламентації здійснення процесу формування полікультурної компетентності здобувачів освіти належить

Національній доктрині розвитку освіти, яка стверджує необхідність провадження курсу реформування та оновлення структури, змісту й організації освіти на основі компетентнісного підходу.

Впровадження в освітній процес основних положень названих нормативно-правових актів означає пришвидшення процесу інтеграції нашої системи освіти до міжнародного освітнього простору (участь у різних проектах, програмах міжнародних стажувань; дослідження і впровадження досвіду зарубіжних науковців в освітній процес; освіти; виконання спільних наукових досліджень тощо [7]).

Науковці С. Авхутська, В. Андрущенко підкреслюють, що у складний період втрати духовності нації та загострення міжнаціональних відносин, переоцінки цінностей та загальнолюдських інтересів, економічної та політичної кризи в Україні непересічною є роль закладів освіти всіх рівнів, на які покладається роль відродження духовного потенціалу нації, гарантів полікультурного виховання, громадського миру, збереження культури та моральності суспільства. За таких суспільних умов і виникає необхідність спрямувати вектор освіти до витоків різних культур, оскільки саме культура є середовищем, де зростає й морально загартовується особистість.

Українські науковці різних часів теж звертались до проблеми пошуку шляхів рівноправного існування людей різних етносів, народів, національностей (М. Драгоманов, К. Ушинський, С. Русова, Г. Ващенко та інш.).

М. Драгоманов наголошував на необхідності пошуку «чогось такого, щоб стало вище над усіма національностями та й мирило їх, коли вони підуть одна проти другої. Треба шукати всесвітньої правди, котра була б спільною всім національностям» [8, с. 169]. С. Русова також наголошувала на необхідності пізнання дітьми своєї національної культури для розуміння її унікальності, можливості порівняти з іншими національними культурами, що сприятиме формуванню загальнолюдських цінностей [8, с. 126].

На думку дослідників Н. Гончаренко, О. Гуренко, І. Данилюк,

формування полікультурного світогляду – важливий компонент освіти сьогодення, метою якого є опанування здобувачами освіти знань про інші культури, духовні цінності; відмінні від національних традиції та світогляд інших народів; виховання на засадах взаєморозуміння та поваги до полікультурних систем.

Пізніше, у другій половині ХХ століття американський дослідник Д. Бенкс висунув відмінну від поглядів попередників думку, що визначала ідеалом «відкрите суспільство»: суспільство різних можливостей для індивідів із різних етнічних, культурних і соціальних груп, у якому кожна особистість буде зберігати свою етнічну ідентичність, але при цьому буде комфортно функціонувати а в інших культурах [10, с. 104].

У наукових дослідженнях феномен полікультурності має різні тлумачення (таблиця 1).

Таблиця 1.

Тлумачення феномену полікультурності

№ з/п	ПІБ науковця	Точка зору науковця на феномен полікультурності
1	В. Болгарина І. Данилюк П. Донець Г.Філіпчук	принцип співіснування у суспільстві різних етнокультурних спільнот із характерним їм усвідомленням власної ідентичності, що забезпечує рівноправність і тісний зв'язок із широкою полікультурною спільнотою, при цьому визнає унікальність кожної культури й орієнтує особистість на взаємодію з іншими людьми як носіями іншого світогляду і цінностей, спонукає до пошуку цивілізованих діалогових способів досягнення згоди; вищий показник відкритості до культурної розмаїтості світу
2	З. Єрмакова О. Киричук	системотвірний компонент у структурі особистості; якість особистості, що проявляється у визнанні нею багатоманітності культурного середовища та спроможності до міжкультурної взаємодії
3	В. Андрущенко Т. Зюзіна М. Юрій	основа для формування полікультурної особистості, яка здатна до конструктивної міжкультурної комунікації з іншими людьми на умовах рівноправності

4	В. Картунов В. Компанієць	багатоаспектний процес впливу на стосунки між етносами й окремими його представниками, який істотно впливає на стиль життя і провідні культурні орієнтації, що в умовах глобалізації суспільства, коли немає зв'язку із певною територією чи та регіоном, проявляється в етнічному контексті
5	І. Лощенова	процес обґрунтованого групування представників різних етнічних і релігійних груп, які позитивно впливають один на одного, впливаючи на взаємозбагачення культур
6	В. Васютинський Є.Черкасова	феномен, що характеризується космополітизмом і розмаїттям в етнічній сфері, релігійною строкатістю у царині духовності; виробництво і використання трафаретної й репродуктивної продукції в економічній галузі

Окреслюючи досліджуване нами поняття «полікультурність», певна кількість дослідників трактують його як «мультикультурність», «транскulturність», «інтерокультурність».

У своєму дослідженні ми будемо послуговуватись інтегрованим визначенням *поняття «полікультурність»*: процес організації спільного простору, комфортного і безпечного для функціонування різних етносів і культур; певного роду алгоритм визначення людиною певного етносу свого місця у соціумі; сформованість та усвідомлення засобів взаємодії, необхідних для урізноманітнення спілкування з носіями різних національностей, культур, релігій тощо.

Що стосується поняття «середовище», то сучасній науці властива неоднозначність у його визначенні, що є цілком зрозумілим, враховуючи різні підходи науковців. Науковці В. Панов, Т. Столярова та ін. переконані, що середовище включає усю сукупність чинників, що оточують особистість у процесі її функціонування у сіспільстві: біологічні, культурні та соціальні.

У дослідженні ми будемо опиратись на визначення *поняття «середовище»* потрактоване дослідником С. Сергеевим, який вважає, що середовище – то є реальна навколишня дійсність, у якій кожна окрема

особистість, послуговуючись як власними, так і суспільними інтересами, здійснює перетворювальну діяльність, при цьому адаптуючись і адаптуючи середовище (С. Сергєєв).

Як соціально-культурологічне поняття, «середовище» тлумачиться дослідниками відносно стала єдність певних елементів, із якими вступає у взаємодію соціальний суб'єкт (особистість, група, окрема верства населення, суспільство тощо), які «впливають на його діяльність зі створення й опанування духовних цінностей і благ, на його духовні потреби, інтереси й орієнтації в галузі культури» [6].

Полікультурне середовище є результатом міграції різних етнічних груп внаслідок певних суспільних процесів, визнання їх рівноправності й рівноцінності.

Науковці наполягають, що полікультурність середовища вимагає від людини знання мов, усвідомлення різності культур народів, відкритості до нових діалогів та контактів, толерантного та емпатійного ставлення до представників інших етносів. Поряд з цим у полікультурності середовища існує загроза соціальних і національних конфліктів, нігілістичне ставлення до інших мов, що стане причиною появи суржика тощо.

З точки зору теми нашого дослідження цікавою є думка дослідниці Н. Величко яка головною характеристикою полікультурного середовища вважає зв'язок людини з оточуючими умовами [2].

Звичайно, тема нашого дослідження перелбачає аналіз та тлумачення ще одного поняття – *«полікультурне освітнє середовище»*, бо саме в умовах освітнього середовища відбувається формування особистості молодого фахівця та формується його готовність до міжособистісного спілкування.

Дослідниця А. Богданова вважає, що освітній заклад будь-якого типу і підпорядкування є самоорганізованою системою, у якій відбувається накопичення власного досвіду і його використання, формується власна культура, сформована індивідуальними проявами і характеристиками кожного учасника освітнього процесу [1]. Саме тому середовище закладу освіти є

перетином, сублімацією, конгломератом взаємодіючих субкультур (різновікових, різнопрофільних, різносоціальних і т.і.), саме тому може вважатись полікультурним.

На думку Т. Коваль, полікультурне середовище є місцем існування людини та націй, представників різних народів у певному соціальному просторі й часі, де відбувається становлення особистості як носія етнічної самосвідомості й культури, а також опанування нею норм загальнолюдської етики й моралі [5]. Науковець переконана, особистостям, які формуються у полікультурному просторі, притаманний високий рівень інтернаціональної активності, тобто вони мають друзів серед представників інших національностей, мають високий рівень товариськості, толерантності, емпатійності, доброзичливості у стосунках з представниками різних етносів незалежно від мови, релігії, кольору шкіри та національної належності. Дослідниця стверджує, що полікультурне середовище може бути сформоване історичним шляхом взаємовпливу різних етносів, що зосереджуються в одному регіоні [5].

Сукупністю «підсистем, що цілеспрямовано забезпечують досягнення освітніх цілей учасниками освітнього процесу – представниками різних національностей і культур» окреслює полікультурне освітнє середовище науковиця О. Горчакова. У свою чергу, дослідник Д. Порох вважає полікультурне освітнє середовище простором взаємодії «суб'єктів освітнього процесу (адміністрація, викладачі, студенти) у просторі різноманітних культурних практик і мовленнєвого плюралізму; повноцінне самоздійснення особистості» [9].

Структуру полікультурного освітнього простору дослідники теж визначають по-різному, з різних точок зору. Наприклад, науковці Я. Довгополова, І. Ковалинська, Р. Кравець вважають компонентами полікультурного освітнього простору наступні показники: ціннісно-змістовий, особистісно орієнтований, операційно-діяльнісний та регіонально інтеграційний, окреслюючи їх певним комплексом ставлень. Тобто, по суті,

полікультурне освітнє середовище закладу вищої освіти характеризується компонентами: національний склад студентського та педагогічного колективів, культурні традиції представників різних етносів, певні організаційні та психолого-педагогічні умови – все це робить можливим реалізацію освітніх завдань та формування у здобувачів освіти готовності до міжособистісної взаємодії у полікультурному просторі. При цьому, на думку науковця П. Кендзьора найбільш розповсюдженим в Україні є культурно неоднорідне освітнє середовище з певною домінуючою культурою [4, с. 102]. Полікультурне освітнє середовище вимагає від кожного учасника освітнього процесу певного виду соціалізації. Відбувається становлення особистості здобувача освіти, її навчання основам практичної (фахової) діяльності, усвідомлення нею умов співіснування у полікультурному соціумі, опанування морально-етичних норм та правил поведінки у соціумі.

На підставі сказаного вище підходимо до висновку, що успішна самореалізація особистості у суспільному житті та професійній діяльності можлива за умови сформованих компетентностей ефективної взаємодії із соціумом, здатності комфортно, безконфліктно та результативно діяти в системі міжособистісних стосунків. При цьому досить важливим є високий рівень сформованості емоційного інтелекту, що дозволить правильно визначати власні особливості й емоційний стан інших людей, обирати дієві способи спілкування з ними і застосовувати все це у процесі ефективної взаємодії з людьми різних вірувань, традицій і культур.

Висновки. Проаналізовані вище дослідження та погляди науковців дають можливість стверджувати, що в сучасних умовах глобалізованого полікультурного суспільства готовність здобувачів освіти до міжособистісної взаємодії у полікультурному середовищі – це провідна компетентність людини, а також органічний складник її професійної діяльності. Адже нині сформованість у майбутніх фахівців названих вище *soft skills* є необхідною передумовою успішності виконання ним професійних обов'язків та запорукою ефективності його взаємодії з іншими людьми, зокрема й представниками

різних культур, етносів, вірувань тощо.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Богданова А. И. Поликультурная образовательная среда. *Современные наукоемкие технологии*. 2011. № 1. С. 113-115. Режим доступу: www.rae.ru/snt/?section=content&op=show_article&article_id=6731
2. Величко Н. Полікультурна компетентність як складова професійної компетентності педагога. *Вісник Житомирського державного університету*. Вип. 54. Педагогічні науки. 2010. С. 61-65.
3. Декларація принципів толерантності (затверджена резолюцією Генеральної конференції ЮНЕСКО 16 листопада 1995 р.).
4. Кендзьор П. І. Полікультурний вимір навчально-виховного процесу загальноосвітнього навчального закладу. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки*. 2014. №1 (278). С. 96-102.
5. Коваль Т. В. Формування готовності майбутніх учителів школи першого ступеня до роботи з батьками в поліетнічному середовищі дисертація: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2014. 234 с.
6. Коган Л. Н., Вишневикий Ю. Р. Очерки теории социалистической культуры. Свердловск, 1972. С.70-78.
7. Національна доктрина розвитку освіти (затверджено указом президента України від 17 квітня 2002 року № 347/2002). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/347/2002> .
8. Педагогічна майстерність : Хрестоматія : навчальний посібник. За заг. ред. І. Зязюна. Київ : Вища школа, 2006. 606 с.
9. Порох Д. О. Створення полікультурного освітнього простору для успішного перебігу адаптації іноземних студентів до навчання у вищому навчальному закладі. Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Pfto/2010_10/files/p1010_65.pdf.
10. Banks J. A. *Multiethnic education: Theory and practice*. Boston: Allyn and Bacon, 1988. 312 p.

УДК [582.26:712.23] (282.247.322)

ШЛЯХИ РЕАЛІЗАЦІЇ НАСКРІЗНОЇ ЗМІСТОВНОЇ ЛІНІЇ "ЗДОРОВ'Я І БЕЗПЕКА" ПРИ ФОРМУВАННІ БІОЛОГІЧНИХ ПОНЯТЬ У 6-9 КЛАСАХ

Шелюк Юлія Святославівна

Доктор біологічних наук, професор кафедри ботаніки,
біоресурсів та збереження біорізноманіття
Житомирського державного університету імені Івана Франка
м. Житомир, Україна

Косовська Катерина Володимирівна

Здобувачка магістерського рівня вищої освіти за спеціальністю «Біологія»
Житомирський державний університет імені Івана Франка
м. Житомир, Україна

Анотація. Робота присвячена огляду основних шляхів реалізації наскрізної змістовної лінії "Здоров'я і безпека" при вивченні біології у 6-9 класах. Проаналізовано умови для застосування різних методів навчання з акцентом на реалізацію інтерактивних методів. Здійснити аналіз ресурсів, які можна використовувати для формування біологічних понять у закладах загальної освіти з орієнтацією на основні концептуальні засади Нової української школи.

Ключові слова: методи навчання, біологія, заклади загальної середньої освіти, біологічні поняття, змістовна лінія «здоров'я і безпека».

Найефективнішим, як зазначають освітяни з багаторічним досвідом, є поєднання різних методів та технологій у навчальному процесі. Зокрема, інноваційне навчання зорієнтоване на динамічні зміни в навколишньому світі, і ґрунтується на розвитку різноманітних форм мислення, творчих здібностей, високих соціально-адаптаційних можливостей особистості школяра [1–3].

Удосконалення освітньої діяльності передбачає її цілеспрямованість, визначення мети, цілей, змісту й технологій навчання. Це можливе завдяки

використанню особистісно зорієнтованого підходу, раціонального розподілу часу й обсягу навчального матеріалу під час вивчення окремих освітніх компонент, поєднання форм навчальної діяльності здобувачів освіти у контексті диференціації й удосконалення змісту навчання. Якість шкільної біологічної освіти залежить від її практичної спрямованості, орієнтації цілей на особистість здобувачів, підготовку їх до активної участі у житті суспільства [4; 5].

Мета дослідження: було вивчення нових методик формування понять на уроках біології у здобувачів загальної середньої освіти. У зв'язку з цим ми ставили наступні завдання: 1) узагальнити принципи формування понять із біології у ЗЗСО; 2) розкрити методичні аспекти формування понять із біології під час інтерактивного навчання; 3) здійснити аналіз ресурсів, які можна використовувати для формування біологічних понять; 4) провести наскрізні змістовні лінії «Здоров'я і безпека» під час проведення уроків біології.

Матеріали і методи. Теоретичні – аналіз, системний інформаційно-аналітичний метод (узагальнення теоретичних відомостей щодо формування біологічних понять); порівняння (для виявлення характерних рис змістовної лінії «Здоров'я і безпека»); узагальнення (з метою з'ясування особливостей використання інтерактивних методів під час вивчення біології у 6–9 класах в умовах НУШ); систематизація (для виявлення основних шляхів реалізації наскрізної змістовної лінії "Здоров'я і безпека" при вивченні біології у 6-9 класах).

Результати й обговорення. Сучасне навчання біології не може ґрунтуватися на ставленні до неї лише як до фактологічної дисципліни, головним завданням якої є правильний опис живих природних систем та біологічних явищ. Вивчення біології у сучасних дітей має стати запорукою створення дитиною власної картини наукового пізнання й розуміння світу [6].

Основним аспектом у створенні умов свободи, критичності мислення має стати усвідомлення як педагогом, так і здобувачем закладу загальної середньої освіти тієї аксіоми, що не існує носіїв абсолютної істини, а оцінки біологічних явищ і систем не можуть бути прийняті або спростовані без критичного аналізу.

Цього результату можна досягти шляхом використання в освітньому процесі інтерактивних методів навчання [2; 6; 7].

Серед інтерактивних методів навчання найчастіше застосовуються наступні:

Ігровий метод – це метод, який передбачає пошук оптимального варіанту вирішення проблеми завдяки використанню дидактичних ігор. Загалом ігрові проекти забезпечують високу активність учнів на заняттях, мають елементи проблемного навчання, розвивають гнучкість прийняття рішень. У відомому вчителям додатку Learning Apps запропоновано низку освітніх ігор на з Біології, зокрема гра «Перший мільйон» на тему «Анатомія людини», ігри з можливістю участі одного або кількох гравців, різноманітні вікторини щодо.

Поведінкове моделювання – це універсальний метод вивчення будь-яких об'єктів та явищ на їхніх аналогах (моделях) із метою запам'ятовування їхніх характеристик, прогнозування дій та наслідків. Це метод навчання міжособистісних навичок і професійної поведінки. Цей метод використовують на уроках біології під час вивчення розділу «Організм як біологічна система людини». Учні зможуть доступніше, на практиці краще запам'ятати будову організму.

«Мозкова атака» (брейнстормінг від англ. brain storming) – це метод організації спільної групової та творчої роботи в аудиторії з метою підвищення розумової активності учасників та визначити плідні ідеї, конструктивні рішення, розв'язання складних проблем або нестандартних ситуацій. Суть цього методу активного навчання полягає в тому, що для обговорення конкретної проблеми група здобувачів освіти ділиться на дві підгрупи: генератори ідей і критики [8; 4]. Генератори ідей висловлюють всі ідеї щодо вирішення даної проблеми, які тільки спадають їм на думку. Після завершення роботи підгрупою генераторів ідей до роботи приступає підгрупа критиків. Вона аналізує, оцінює, синтезує запропоновані ідеї, вибирає ті, які найближчі до вирішення проблеми. Цей метод сприятиме осмисленому запам'ятовуванню матеріалу з більшості тем, передбачених програмою.

Метод проєктів має на меті стимулювання розвитку індивідуально-творчого та активно-дієвого підходів у вивченні і закріпленні нового матеріалу. Подібна діяльність має дослідницький, пошуковий, креативний, прогностичний, аналітичний та ігровий характер. Доцільно такий метод використовувати при вивченні тем фізіологічного спрямування, що сприятиме розумінню процесів життєдіяльності організму людини.

Метод творчого пошуку (дослідження) передбачає особливо важливе місце під час вивчення біології завданням творчого характеру. При цьому вчитель пропонує такі завдання дітям для урочної або позакласної роботи (самостійної) із наданням достатнього часу на їх виконання. Таким чином освітяни прагнуть посилити інтерес здобувачів освіти до свого предмета, глибше дослідити ті чи інші питання біології, залучити їх до науково-дослідницької роботи. Важливою умовою для досягнення успіху важливо поступово переходити від простих завдань до складніших. Метод цей є провідним у сучасному навчальному процесі, оскільки втілює найважливіший, індивідуально-творчий підхід у навчанні. Так, учні вчаться розрізняти у дзеркалі різні типи мімічних м'язів, робити самостійні антропометричні виміри, симулювати колінний рефлекс, тощо.

Метод інтерв'ю. Допоміжний метод формування і відпрацювання практичних навичок спілкування з клієнтом, який найчастіше реалізується у формі бесіди. Під час навчального інтерв'ю здобувач освіти вчиться ставити запитання, фіксує відповіді на свої, як правило, заздалегідь підготовлені запитання, формулює ситуаційні запитання. Для письмового інтерв'ю слід підготувати анкету або запитальник. Цей метод варто застосовувати під час повторення вивченого матеріалу, зокрема з теми «Вища нервова діяльність».

Ментальні карти можуть створюватися як способом малювання, так і шаблонним способом у межах комп'ютерних програм. У малюванні ментальної карти «від руки» відбувається активізація зон творчості особистості й усвідомлення нею сенсу окремих елементів основного поняття [8]. При цьому процес власноруч створення ментальної карти дозволяє мобілізувати творче

бачення, а індивідуальний режим виконання стає позитивним в аспекті підтримки комфорту мисленнєвої діяльності, у результаті чого ментальна карта є інструментом креативного відображення думки й розуміння понять учнів на задану тематику [9]. Особливо актуальним є використання інтелект карт при вивченні тем «Ендокринна система», «Розмноження і розвиток людини».

Під час виконання практичних та лабораторних занять із біології варто крім популярних використовувати й маловідомі сучасні програми, наприклад, LOOPY. LOOPY (www.ncase.me/loopy/). Програма дозволяє рухати об'єкти у межах схеми, при цьому дозволяє ілюструвати циклічні біологічні процеси у випадку впровадження на уроках.

Отже, формування понять із біології в межах реалізації наскрізної змістовної лінії «Здоров'я і безпека» при вивченні біології у 6-9 класах у ЗЗСО передбачає використання як традиційних, так і нових підходів сучасної дидактики з орієнтацією на НУШ, зокрема інерактивного навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дистанційні та онлайн-сервіси в освіті [Електронний ресурс]. URL: <https://mon.gov.ua/ua/distancijni-ta-onlajn-servisi-v-osviti>.
2. Іщенко В. І. До проблеми біологічного навчального змісту в середній школі. Розвиток наукової творчості майбутніх вчителів природничих дисциплін / Іщенко В. І., Т. С. Іщенко // XIV Каришинські читання: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (Полтава, 24–25 травня 2007 р.). – Полтава, 2007. – С. 307–308.
3. Карташова І. І. Формування загальнобіологічних понять за допомогою методу карт понять в учнів / І. І. Карташова // Наукові записки. Вип. 109. Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2012. – С. 65-73.
4. Короденко М. Нова школа – нові підход / Короденко М. // Освіта України. –2017, № 43. – С. – 6.
5. Мироненко І. В. Загальнобіологічні поняття як складова шкільного

курсу біології / І. В. Мироненко // Педагогічні науки: реалії та перспективи. – 2016. – Т. 53. – С. 148-154.

6. Молчанюк О. В. Сутність та засоби вирішення проблеми оптимізації навчально-виховного процесу / О. В. Молчанюк // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи. – ХДУ ім. Г. С. Сковороди. – 2001. – С. 19–22.

7. Муходінова К. М. Електронне навчання. Його переваги та розвиток у майбутньому / К. М. Муходінова // Маркетинг і контролінг: сучасні виклики підприємств. – Київ, 2017. – С. 132-134

8. Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень: навчальний посібник / Г. Цехмістрова, 2003. – 214 с.

9. Шелюк Ю. С. Особливості формування понять з теми «Біологія рослин» в умовах дистанційного навчання / Шелюк Ю. С., Левківська Т.М., Ковальчук Л. П // Біологічні дослідження – 2021. – 2021. – С. 338-440.

10. Щербина Т. І. Шкільний курс біології людини: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Щербина Т. І., Кузьменко В. В. – Херсон: РІПО, 2011. – 99 с.

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

ПСИХОЕДУКАЦІЯ ЯК ЗАСІБ ПОПЕРЕДЖЕННЯ І ПОДОЛАННЯ КОНФЛІКТІВ У ДИТЯЧО-БАТЬКІВСЬКІЙ ВЗАЄМОДІЇ

Фіялко Ольга Володимирівна

студентка

Відкритий міжнародний університет

розвитку людини “Україна”

м. Хмельницький, Україна

Анотація: дана тематика є актуальною для сьогодення, адже конфлікти у дитячо-батьківській взаємодії є постійним питанням для вирішення. Одним із таких способів ефективного вирішення та попередження є психоедукація. Завдяки таким методам можна швидко вирішити конфлікт на початкових його стадіях. Також це ефективно в довгостроковій перспективі, адже таким чином батьки завжди знатимуть як слід реагувати на відповідні реакції дітей. Таким чином ми отримуємо психічно здорове покоління, а також приклад здорової моделі сім'ї. Звернути увагу слід і на важливість психоедукації у випадках з підлітками, які вперше в житті стикаються з складним вибором та є дуже вразливими. Це дозволить своєчасно зреагувати на подразники та дати відчуття безпеки таким дітям, а також позбавить їх від відчуття пригніченості. Тож психоедукація дозволяє вирішувати великий спектр проблем та питань, а також попередити непорозуміння та негаразди між батьками та дітьми.

Ключові слова: психоедукація, психотерапія, конфлікт, рішення, вибір професії, конфліктогени, травма, сімейні відносини, батьки, діти, підлітки.

Психотерапія (грец. *psyche* - душа і *therapeia* - лікування) - галузь у психології, яка займається механізми, способами і прийомими професійного надання психологічної допомоги з метою розв'язання проблем, звільнення від

психосоматичних симптомів або актуалізації резервів особистісного зростання.

Психотерапія, можна розглядати як "зцілення душі (психіки) словом", що забезпечує спокій і душевну гармонію, впевненість у собі під час взаємодії зі світом, позитивне самовідчуття. Вона допомагає людині віднайти втрачені 'частинки' себе і відчуття полегшення та цілісності власної особистості.

Психотерапія як форма психологічної допомоги. має медичний та немедичний напрямок. Медичний спрямований на лікування психологічними засобами нервово-психічних та психосоматичних хвороб. Немедичний у свою чергу працює з здоровою психікою та займається подоланням психологічних проблем людини.

Сама психотерапевтична діяльність являє собою варіацію міжособистісного спілкування терапевта та клієнта. Об'єктом такого впливу є цілісна особистість з усіма її якостями, думками, бажаннями та цінностями. Тобто, охоплює усі духовні аспекти життя людини, що допомагає ефективно працювати з будь-яким видом запитів клієнтів.

За формами виділяється групова, індивідуальна, короткострокова та довгострокова терапія. Таким чином можна створити найкращі умови для кожного пацієнта та досягнути максимально ефективного результату.

Українська просвіта та психологія орієнтована на виховання особистості, яка готова до гармонізації відносин з собою та іншими людьми, налаштована на самореалізацію, свободу й відповідальність у своїх вчинках, здатна до налагодження продуктивної соціальної взаємодії. Такі якості особистості закладаються ще з раннього дитинства й провідна роль у цьому процесі завжди належала й буде належати сім'ї. [1, с. 1] На жаль у нашому суспільстві і досі спостерігаються деструктивні методи виховання, застарілі способи взаємодії батьків і дітей, а також суттєві помилки у пріоритетах виховання деяких батьків. Усе це травмує дитячу психіку та не дає встановити тісний контакт і зв'язок між членами сім'ї. Пізніше це зазвичай виливається у великі труднощі та проблеми як для дітей, у першу чергу так і для батьків.

Але і в більш сучасних моделях сімей також можуть виникати проблемні

ситуації. Постійна зайнятість батьків призводить до формалізації стосунків, зменшення тривалості й збіднення змісту їх спілкування з дітьми. Психолого-педагогічна некомпетентність батьків, дефіцит щирості, уважного ставлення один до одного, зростання кількості стресів та екстремальних ситуацій, збільшення кількості розлучених, неповних, неблагополучних сімей є тими чинниками, які зумовлюють проблеми у взаємовідносинах дітей і батьків. [1, с. 1] Аби зменшити та попередити такі ситуації можна звернутися до методів психоедукації.

Психоедукація - це психологічна просвіта громадян за допомогою донесення та пояснення інформації. Вона відповідає на питання що зі мною, чому це сталося, які є способи допомоги? Кожен може обрати для себе зручний формат та спосіб такої просвіти. Це можуть бути відеофільми на дану тематику, інформаційні буклети, лекції, тренінги, презентації, інтернет-ресурси, флешмоби та інше. Такий спектр дозволяє повністю охопити простір та абсолютно всім бажаючим приєднатися і знайти бажаний для себе формат. Важливо аби батьки розуміли актуальність, значимість і користь психоедукації. Адже таким чином вони зможуть побудувати близькі стосунки з своїми дітьми, виховати психічно здорову та щасливу особистість і уникнути небажаних конфліктів.

Проблеми мають і діти, і дорослі. Але вони переживають та вирішують їх по-різному, справляючись чи не справляючись з ними. Усі вони потребують допомоги. Мова не лише про допомогу у задоволенні базових життєвих потреб – в житлі, одязі, їжі, медичному обслуговуванні або допомогу в пошуку роботи, влаштування дитини до дитячого садочку чи школи, у відновленні чи отриманні необхідних документів тощо. [2, ст. 7] Йдеться більше про моральну та емоційну підтримку та стабільність. Адже це стає основою і фундаментом для подальшого будівництва відносин між батьками та дітьми.

Конфлікт- це завжди протиставлення думок, поглядів, розуміння явищ. Потрібно розуміти, що його можна використати як в негативному так і в позитивному контексті. Його можна сприймати як перешкоду, різноголосся та

привід для сварки. Зазвичай так і відбувається. В результаті цього рідні люди все більше і більше віддаляються один від одного. Але можна розцінювати протиставлення думок та інтересів як дискусію з конкретними прикладами та аргументами. Або ж як розширення власних кордонів та здобуття нового досвіду. Можна навіть перетворити це на свого роду дебати, де кожен з членів сім'ї буде відстоювати власну думку доки не дійде якогось висновку щодо якогось питання.

Повертаючись до практики і вивчаючи конкретні ситуації можна окреслити умови конструктивної взаємодії при конфлікті:

1. Батьки та діти мають розуміти один одного та мотиви власної поведінки. Потрібно бути толерантним, проявляти справжній інтерес до проблем дитини та прагнути вирішити їх. Необхідно також поважати гідність дитини та прагнути до спілкування. Звичайно найголовніше- це вміти визнавати свою помилку.

2. Якнайменше піддаватися негативним емоціям та намагатися мислити у позитивному напрямку. Потрібно пояснити дитині всі можливі варіанти розвитку ситуації та намагатися зберегти оптимістичні настрої.

3. Саморегуляція батьків щодо власних емоцій. Потрібно уміти стримувати агресію, роздратування, надмірну опіку та іншу подібні речі. Це допоможе дитині побачити ваш рівень довіри до неї та допоможе повірити в свої можливості для самостійного аналізу і вирішення проблеми.

4. Не потрібно збільшувати наявне коло проблем та питань для конфлікту. Тобто потрібно концентруватися лише на поточному питанні і не намагатися перевести тему спору на іншу. Адже при зміні причини та предмету конфлікту в ході вирішення чи обговорення може втратитися первинні мотиви, а загальна атмосфера може ставати все більш напруженою.

5. У складних ситуаціях, де потребується зміна поведінки з боку дитини батьки повинні відстоювати свою позицію пояснюючи її. Разом з цим слід залишатися толерантними та справедливим.

6. Батьки у розмові повинні підмічати та враховувати настрої та

емоційний стан дитини, не намагатися перебивати і дати можливість висловитися повністю.

Потрібно розуміти, що конфлікт пов'язаний з конфліктогенами. Вони являють собою слова, дію або бездіяльність, які можуть призвести до конфлікту. В основному їх відносять до одного з 4 типів:

1. Прагнення до переваги.
2. Прояв егоїзму.
3. Поява агресивності.
4. Збіг обставин.

Ці типи узагальнюють усі можливі реакції батьків чи дітей за наявності яких починається конфлікт. Знаючи їх ми можемо встановити класифікацію та визначити природу та основні причини конфліктів. Таким чином можна підбирати певну терапію та розглядати конкретні способи для вирішення.

Також можна виділити характер та форми прояву конфліктогена. До прикладу формою негативного ставлення є критика, звинувачення, накази, сарказм чи глузування. Поблажливе ставлення виражається жартуваннями, докори чи принизливі співчуття. До нещирості відносимо приховання якоїсь інформації, обман та маніпуляції. Формою прояву регресивної поведінки є сперечання, переведення обговорення на іншу людину при отриманні критики чи зауваження і навіть наївні запитання.

В загальному існує багато видів і форм конфліктогенів. Вони зазвичай різні для кожної особистості, адже кожен з нас по-різному реагує на один і той самий чинник. Тож важливо пам'ятати, що потрібно звернутися до спеціаліста та уважно слідкувати за своїми реакціями на різноманітні подразники. І найголовніше завжди розуміти, що аби пропрацювати будь-яку проблему потрібно знати її 'в обличчя'. Набагато простіше виявити та попередити певні негативні наслідки розуміючи та знаючи з чим саме можна стикнутися та які ризики існують.

Також важливим аспектом є управління конфліктом. Це здатність розпізнати конфліктну ситуацію, обдумати її та вчинити певні дії для її

вирішення. Тут варто виділити внутрішню та зовнішню сторони. Перша з них являє собою самого посередника та організаційна частина конфлікту, а друга має психологічний характер і можлива у формі дискусії чи переговорів.

Травма вражає психіку і починає розповсюджуватися на кожен дію чи слово. Такий досвід потребує негайної та невідкладної допомоги з боку психолога чи навіть спеціальних закладів.

У такому випадку психоедукація стає одним з етапів тривалої терапії. З її допомогою людина знайомиться і в повній мірі вивчає свою травму. Потім, в ході таких пояснень, так би мовити готує себе для подальшого лікування і дізнається про базові методи допомоги для себе на такому етапі, що індивідуально роз'яснюється у відповідності до проблеми.

Ключовою характеристикою стресових та травматичних ситуацій є відчуття непередбачуваності та відсутності контролю. Психоедукація зменшує ці почуття, даючи можливість зрозуміти, чому може виникнути певна стресова реакція, та озброюватися інструментами зниження інтенсивності чи тяжкості реакції. Здатність розуміти та впливати на власні реакції може зменшити безпосередній негативний вплив стресової ситуації. Розуміння причин стресової реакції може також допомогти звести до мінімуму недоречну самокритику та збитки для самооцінки. [3]

Особливу увагу потрібно приділяти для підлітків. Вони потребують особливого ставлення та уваги. Усе через те, що вони по іншому бачать світ та сприймають його. Їм потрібна абсолютно інша система для комфортного існування. Тож завданням дорослих забезпечити такі умови.

Багато людей можуть запитати, яка частина життя є найбільш бурхливою та заплутаною. Деякі можуть стверджувати, що старість важка через різні проблеми зі здоров'ям або через раннє дорослішання, тому що ви все починаєте з самого початку і завжди без грошей і часу. Тим не менш, я твердо вірю, що найнапруженіша частина життя людини, безсумнівно, підлітковий вік. Як і в усьому житті, батькам потрібно бути виваженими у тому, як вони виявляють увагу до свого сина чи дочки-підлітка. Оскільки підлітковий вік є таким

нестабільним періодом, надто присутність у батьків може бути стресом для дитини, а занадто мало турботи може спричинити згодом відчуття покинутості. З часом, особливо в середній школі, батьки вважають, що їхня допомога в навчанні більше не потрібна; незважаючи на це, важливо сказати, що вони відіграють абсолютно важливу роль у зростанні підлітка як успішного учня.

Наразі обговоримо детальніше проблему вибору підлітком професії, її роль в подальшому житті та дії батьків у цей період. Насамперед потрібно розглянути конфлікти, що виникають при таких обставинах, алгоритми дій та причинно наслідкові ланцюги поведінки з боку батьків та дітей.

Беззаперечно підлітки часто переймають погляди на батьків щодо цінності освіти. Батьки з бідніших сімей можуть розглядати ВИШ як найкращий спосіб для своїх дітей знайти економічну стабільність у дорослому віці. Діти, які мають батьків, які заохочують їх добре навчатися в школі, вчать цінувати освіту, починають розвивати власні бажання продовжувати навчання після закінчення середньої школи. Тому важливо, щоб вони разом з дітьми переглядали таблиці, хвалили хороші оцінки і запитували, як вони можуть допомогти дітям підвищити результати. Батьки відіграють активну роль і допомагають дитині зрозуміти різноманітні освітні галузі та їх переваги. Вони можуть відповідним чином формувати своїх дітей. Батьки не тільки мотивують дітей, а й допомагають їм у прийнятті рішень.

Допомагаючи дитині вибрати професію, батьки повинні просто думати про те, чим їх дитина любить займатися. Якщо дитина зробить кар'єру, яка відповідає її пристрастям, то шлях до успіху стане легшим. Батьки також можуть проконсультуватися з вчителями, щоб дізнатися про сильні та слабкі сторони їхньої дитини. Розуміння вчителів має вирішальне значення, оскільки вони знають своїх учнів наскрізь.

Тепер розберемо систему, що допоможе визначитися з майбутньою професією:

1. Поясніть дитині, що визначення варіантів кар'єри є першим кроком до її планування. Ви повинні скласти список варіантів професій після того, як

уважно вивчите сферу своїх інтересів, навичок і цінностей. Ви повинні ознайомитися з ними достатньо ретельно, розглянути варіант консультування з питань кар'єри онлайн і поговорити з професіоналами в цій галузі.

2. Допоможіть своїй дитині звузити список варіантів і пріоритетів на основі оцінки того, що є найважливішим для вашої дитини, будь то місцезнаходження, пільги для сім'ї чи зарплата.

3. Оскільки батьки краще знайомі з ринком праці та сучасними тенденціями, їм слід враховувати такі питання, як поточний попит на певну сферу. Батьки також повинні подумати, чи сприймає їхня дитина ризики. А також якщо попит на цю кар'єру залишиться в майбутньому. Інші питання, які слід розглянути, це те, яка кваліфікація потрібна для виходу на сферу діяльності та чи буде корисним додаткове навчання. Отримайте поради та інформацію від друзів, колег і членів родини.

4. Батьки та їхні діти також можуть звернутися за допомогою до фахівців з профорієнтації онлайн. Ці консультанти в курсі всіх останніх тенденцій у сфері зайнятості та можуть надати надійну допомогу у виборі правильної кар'єри на основі здібностей людини.

5. Батьки також можуть допомогти своїм дітям поставити розумні та досяжні цілі. Після того як ви допомогли своїй дитині визначити різні варіанти професій, розробіть план дій для реалізації цього рішення. Ви повинні допомогти своїй дитині встановити конкретні, відповідні, обмежені за часом і короткострокові цілі, перш ніж переходити до довгострокових цілей. Допоможіть своїй дитині зрозуміти, наскільки важливо бути реалістичним щодо часових рамок, залишатися організованим і зосередженим.

6. Багато підлітків вважають, що планування майбутнього ремесла починається з університету, але це не так, тому що школа є критичним періодом, коли ваша дитина ще може формувати свої цілі. Саме тоді студенти повинні почати наполегливо працювати над цим і почати прагнути до цього ще зі старшої школи. Батьки можуть записати своїх дітей на спеціальні курси, щоб допомогти їм отримати певні навички.

7. Батьки також повинні розглянути онлайн-навчання, яке пропонує додаткову цінність на будь-якому етапі. Незалежно від того, чи навчається ваша дитина в школі, університеті, на роботі чи шукає підвищення, онлайн-навчання може покращити її навички, зробивши вашу дитину більш затребуваною для роботодавців.

Ключовим кроком у тому, щоб допомогти вашому підлітку вибрати професію, є допомога йому зрозуміти себе. Як батьки, ви інстинктивно знаєте свою дитину та те, у чому вона краща. Ви зможете допомогти, нагадавши йому, що вона робить добре, за яких обставин працює найкраще, а також які їхні навички та вподобання. Уся ця інформація допоможе вашому підлітку визначити, яка професія йому найбільше підходить. Деякі батьки схильні тиснути на своїх дітей щодо вибору першої професії, думаючи, що це визначить хід їхнього життя. Проте, будучи дорослими, ми часто переосмислюємо себе неодноразово, змінюючи професії. Тож що б ваші діти не вибрали зараз, це не обов'язково визначить їх майбутнє. Може бути більш ефективним, щоб діти дивилися на себе функціонально. Замість того, щоб запитувати: «Ким ти хочеш стати?», постав такі запитання: «Які навички ти маєш? З якими людьми вам подобається працювати? У якому середовищі?» Це спосіб думати про кар'єру, не обов'язково її називаючи.

Як ви можете вплинути на свою дитину:

- Наявність міцних, зрілих стосунків між батьками та дітьми
- Подавайте своїй дитині хороший приклад (соціальний, особистий і професійний).
- Ставлення, погляди та цінності, які ви приймаєте та виражаєте
- Очікування, які ви ставите щодо освіти, кар'єри та життя своїх дітей
- Можливості, які ви надаєте своїм дітям для навчання та розвитку.

З точки зору вибору професії, ви повинні:

- Допомагайте, але не диктуйте процесу прийняття рішень
- Підтримуйте рішення вашої дитини

- Дайте своїм дітям свободу та час розкрити свої навички
- Забезпечити мотивацію для розвитку та досягнення
- Заохочуйте реалізувати інтереси та амбіції
- Намагайтеся прищепити відповідальне ставлення та зрілий

світогляд

- Виховуйте віру в себе, будучи позитивним і ніколи не критичним - ваші слова, як батьків, матимуть найбільший вплив на вашу дитину.

Для підлітка також важливо розуміти важливість і серйозність власного вибору. Потрібно оцінювати себе та свої можливості. За потреби підліток має звернутися за допомогою до батьків. Проте це повинно відбуватися після особистого попереднього аналізу цілей, вмінь та знань.

Щоб швидше структурувати, що вас справді цікавить, ось кілька запитань:

- Які речі вам найбільше подобається робити?
- Які предмети тобі подобаються?
- Які предмети, на вашу думку, ви вмієте найкраще?
- Чим ще ти любиш займатися?
- Що для вас важливо?
- Чим ви захоплюєтеся?

Найперші, найпотужніші знання про кар'єру формуються дорослими в житті дитини. Діти також реагують на зображення, пов'язані з цим, на телебаченні та в інших ЗМІ. У повсякденному житті ви знайдете багато можливостей допомогти своїй маленькій дитині чи підлітку підготуватися до великого майбутнього. Розглянемо декілька вправ, що допоможуть пришвидшити вибір:

1. Прийняття рішень є важливою частиною планування кар'єри. Як і будь-який інший навик, для його освоєння потрібен час і практика. Дозвольте вашій дитині приймати рішення та розуміти наслідки, які вони викликають.

Залучайте дитину до планування великих подій, таких як сімейне свято

чи зустріч. Запропонуйте їм справжній вибір і переконайтеся, що їхні погляди повністю враховані. Їхня впевненість зростатиме, коли вони розвиватимуть цю навичку, яка одного дня допоможе їм керувати власною кар'єрою.

2. Щоб допомогти вашій дитині зрозуміти, що вплинуло на ваше життя, навчання та вибір роботи, ви можете пограти в гру «мені подобається, тобі подобається». Просто по черзі розповідайте про заняття, які вам справді подобаються, наприклад садити квіти. Говоріть позитивно про роботу, яку вам подобається виконувати вдома чи деінде. Це допоможе вашій дитині розвинути позитивні навички роботи, навчання та життя.

3. Ви можете допомогти своїй дитині, знайшовши час, щоб подумати про те, як розвивалася ваша власна кар'єра. Це може бути цікаво згадувати, і це допоможе вам зрозуміти події та людей, які вплинули на дитину. Створіть хронологію, яка фіксує злети та падіння вашого життя, навчання та роботи. Ці підказки допоможуть вам почати:

- Ваша перша “кар'єрна гра”, наприклад, поліцейський, медсестра, вчитель.
- значний шкільний досвід, наприклад перемога в конкурсі з правопису
- важлива сімейна подія, наприклад переїзд
- Ваша перша оплачувана робота
- хтось, чия робота чи життя захоплювали вас
- ваша перша робота на повний робочий день і чому ви її обрали
- хтось, хто вплинув на ваш напрямок кар'єри
- найбільша зміна вашої кар'єри.

Подумайте про свій графік і поділіться своїми мріями та досвідом із дитиною. Це допоможе їм зрозуміти, як несподівані та заплановані події у вашому житті вплинули на вашу професійну діяльність.

Ваш підліток може бути надихнутий намалювати власну шкалу часу. Вони можуть поговорити з вами про людей і ситуації, які зараз впливають на їхні рішення.

Роль психоедукації у таких випадках більш попереджувальна та роз'яснююча. До неї потрібно звертатися аби батьки могли розуміти ризики для своєї дитини. Також вони повинні розуміти як правильно будувати з ними взаємодію та спілкування з підлітками.

Отже, психоедукація є осередком знань, які необхідні людям, що мають психологічні проблеми чи травми, пацієнтам, що потребують допомоги та їх рідним. Вона допомагає надавати та розповсюджувати інформацію щодо вирішення великого спектру проблем, травм, конфліктів і дає змогу ефективно боротися з ними. Наші діти унікальні і матимуть власні мрії та прагнення. Таким чином, їхній вибір професії може не відобразити те, що ми зробили або хочемо, щоб вони зробили, тому важливо перевести подих і відійти від нав'язування їм своїх поглядів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Коновальчук І. УМОВИ КОНСТРУКТИВНОЇ ВЗАЄМОДІЇ БАТЬКІВ І ДІТЕЙ У СИТУАЦІЇ КОНФЛІКТУ. *Електронна бібліотека Житомирського державного університету вітає вас! - Електронна бібліотека Житомирського державного університету.* URL: http://eprints.zu.edu.ua/30040/1/Умови_конструктивної_взаємодії_дітей_з_батьками.PDF.

2. *Соціально-педагогічна та психологічна допомога сім'ям з дітьми в період військового конфлікту* : навч. посіб. Київ, 2015. С. 7. URL: <https://dspace.hnpu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/bdf43401-7bd8-47e4-b441-752adf331ff0/content>.

3. Травмаорієнтована психоедукація. *psy-practice - psy-practice.com.* URL: <https://psy-practice.com/publications/travmy/travmaori-ntovana-psikhoedukatsiya/>.

4. Вступає «не туди»: чи можуть батьки впливати на вибір професії дитини. *Signed Exchanges on Google Search | Google Search Central | Documentation | Google for Developers.* URL: <https://zt-20minut-ua.webpkgcache.com/doc/-/s/zt.20minut.ua/Podii/vstupae-ne-tudi-chi-mozhut-batki-vplivati-na-vibir-profesiyi-ditini-11256594.html>.

5. Як допомогти дітям у виборі професії (поради батькам) | Хмельницький обласний центр зайнятості. *Головне* | *Хмельницький обласний центр зайнятості*. URL: <https://khn.dcz.gov.ua/publikaciya/yak-dopomogty-dityam-u-vybori-profesiyi-porady-batkam>.

SOCIOLOGICAL SCIENCES

ДЕСТРУКТИВНИЙ ВПЛИВ ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В ДИТЯЧОМУ ТА ПІДЛІТКОВОМУ ВІЦІ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ

Ядловська Ольга Степанівна,

доцентка кафедри міжнародних відносин та
соціально-гуманітарних дисциплін,

к. іст. н., доцент,

Бекетова Дар'я Андріївна,

здобувачка освіти 2 курсу

Навчально-наукового інституту права та інноваційної освіти,
Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ,

м. Дніпро, Україна

Стаття присвячена огляду основних проявів психологічної залежності від спілкування в соціальних мережах та Інтернет-просторі у дітей і підлітків. Охарактеризовано основні види інтернет-залежності і вказані негативні аспекти спілкування у віртуальній реальності. Підкреслюється, що руйнування соціальних зв'язків є наслідком проведення значної кількості часу в соціальних мережах, і це викликає складні наслідки в процесі соціалізації індивіда. Зазначається, що необхідно шукати шляхи вирішення проблеми залежності від спілкування у віртуальній реальності.

Однією з ознак та характеристик постіндустріального суспільства є стрімка інформатизація, що охопила усі сфери життєдіяльності та відіграє провідну роль як для кожного з нас, так і для соціуму в цілому. Фактично обмеження у доступі до ІТ ресурсів значно ускладнює діяльність у професійній сфері, документообігу та навіть у міжособистісному спілкуванні. На противагу зазначеному виділяють коло проблем, що супроводжують онлайн-спілкування та створюють поле ризику щодо психологічного стану індивіда або в

міжособистісному спілкуванні чи соціальних взаємодіях у групі. Особливо вразливою віковою категорією вважають дітей та підлітків, котрі масово користуються різноманітними месенджерами, соціальними медіа, платформи, тобто Інтернет-спілкуванням. З огляду на поширеність застосування зазначених мережевих ресурсів дітьми та молоддю та спектр проблем, пов'язаних із онлайн-спілкуванням, доцільно розглянути основні аспекти негативного впливу та залежності від віртуального обміну інформацією та відносинами.

Соціологи та психологи наголошують на появі значних деструктивних впливах мережевого спілкування на формування особистості. Появу інформаційного суспільства, на думку В. Кириченко, ініціювало стрімке збільшення та оновлення інформації, разом з цим науково-технічний прогрес дозволив розширити побутові можливості пересічної особистості у знаннях. Утворення потужної Internet-мережі не лише покращило якість життя пересічної особистості, воно призвело до формування ряду деструктивних соціальних феноменів, які порушують нормальний психосоціальний розвиток особистості. Сьогодні приватна практика психологів наповнюється випадками «соціальної віртуалізації особистості» та проявами інтернет-адиктивного розладу (Internet Addiction Disorder (IAD)): залежність від online-ігор, безцільовий серфінг Інтернету, залежність від соціальних мереж тощо. Найчастіше, ці проблеми проявляються у представників так званого покоління «Z», які найбільш повно оцінили технологічні переваги інформаційного суспільства та є активними користувачами віртуального цифрового світу. Соціальні мережі також руйнують звичне коло спілкування людини, збільшують контактну кількість осіб, які формують уявлення людини про світ. Невідповідність «Я»-віртуального та «Я»-реального, яка є результатом надмірної віртуалізації власної персони у цифровій площині, посилюють прагнення особистості зануритися у цифровий світ. У мережі Internet особистість створює себе за власним образом, орієнтуючись на внутрішні ідеали, переконання та очікування середовища [4]. Таким чином, особистість перебуває в уявному світі, навіть з уявним «Я», що ускладнює спілкування у

реальному житті, а також призводить до залежності від соціальних мереж та уявної самореалізації. Особливо сильний вплив онлайн-спілкування прослідковується у дітей та молоді, що спричиняє спотворене розуміння почуттів, спілкування, становлення особистості.

У такому ранньому віці, як зазначає О. Слободяник, створюється враження, що дружбу, любов і повагу досить легко завоювати, а потім і зруйнувати без жодних вагань, виконавши лише кілька кліків мишкою. Залежність молоді від соціальних мереж призводить до того, що підростаюче покоління не завжди може відрізнити реальність від віртуальної реальності. Підлітки не усвідомлюють того, що все вимагає терпіння і розуму та живого спілкування. Вони перетворюються в імпульсивних і часто непередбачуваних людей. Найстрашнішим результатом інтернет-залежності, є спроби суїциду, які відбуваються під впливом найсильніших емоцій. І все це тільки через те, що яскраве швидкоплинне життя, яку молоді люди бачать в Інтернеті, не збігається з реальністю або свої проблеми вони намагаються вирішити в мережі, замість того, щоб поговорити з батьками, довіритися класному керівникові чи психологу [7]. За твердженням Н. Карвацької Інтернет-залежність супроводжується відхиленням у поведінці, за якого в людини порушується відчуття реальності, втрачається відчуття часу і критичне мислення, обмежується управління своїми вчинками. Дитина стає менш активною, порушується цикл сну і неспання. Для дітей найбільш характерні три форми інтернет-залежності: ігрова залежність – пристрасть до онлайн-ігор; залежність від соцмереж – пристрасть до віртуальних знайомств і спілкування онлайн, постійне спілкування на форумах, у чатах, у соціальних мережах на противагу живому спілкуванню; нав'язливий веб-серфінг – хаотичні переходи з сайту на сайт, без конкретної мети [3].

Дослідниця М. Потьомкіна виокремлює психологічні проблеми залежності від Інтернет-спілкування для юного віку. Поняття «залежність старшокласників від віртуальних соціальних мереж», як нав'язливу потребу осіб віком 15-18 років, які навчаються у старшій школі до безпідставно

тривалого перебування у суспільних кіберструктурах, що призводить до деформації «Я-реального» та «Я-віртуального» поділяють на такі: на когнітивному рівні – знання про переваги реальних взаємовідносин щодо соціального розвитку «Я», знання про можливості «Я-віртуального» у вдосконаленні «Я-реального»; знання про загрози кібервзаємовідносин стосовно розвитку «Я-реального», знання про можливість «Я-віртуального» у деформації «Я-реального»; на мотиваційно-ціннісному рівні – прийняття та критичне ставлення до «Я-реального», цінування соціально-позитивних проявів «Я-реального»; критичне ставлення до «Я-віртуального», цінування соціально-позитивних проявів «Я-віртуального»; на емоційно-вольовому рівні – наполегливість у проблем реальних взаємовідносин (друзі, родина, представники школи тощо), відсутність страху невдачі реальних взаємовідносин; наполегливість щодо відмови від домінування віртуальних взаємовідносин заради реальних, відсутність компенсації страху невдачі реальних взаємовідносин через віртуальні; на поведінковому рівні - прекрастинація до реальних взаємовідносин; підкорення віртуальних взаємовідносин реальними [6]. У своєму дослідженні про суїцидальні наслідки спілкування в соцмережах молоді України Ю. Тисяча підкреслює, що надзвичайно високий рівень самогубств прослідковується серед підлітків та дітей, що навчається. Зарубіжними фахівцями зазначають, що у віці до 13 років суїцидальні спроби рідкісні, а починаючи з 14-15 років, суїцидальна активність різко зростає, досягаючи максимуму у 16-19 років. Лише 5% суїцидальних спроб у підлітковому віці припадає на психози, 20-30% – психопатії, а все інше – так звані «підліткові кризи». Таким чином, юнь потребує більшої уваги дорослих, адже вона тільки зовні справляє враження незалежної і самостійної, а «всередині» хлопці й дівчата дуже вразливі й болісно реагують на життєві негаразди. Соціально-економічна ситуація, що складалася в Україні, вимагає термінового вирішення проблем психологічного захисту дітей та підлітків. Результати соціально-психологічних досліджень свідчать, що значна частина підлітків відчуває депресію, самотність. Невпевненість у завтрашньому дні, має

проблеми у стосунках з дорослими та підлітками [8, с. 203]. Проблема залежності від соціальних мереж, а також різноманітні прояви мережевого цькування призвели до появи психологічних розробок та рекомендацій щодо запобігання та усунення шкідливо та деструктивного впливу Інтернет-простору. За даними міжнародного дослідницького проєкту ESPAD, у 2019 році лише 6,7% опитаних підлітків в Україні не користувались соціальними мережам. Майже 45% підлітків проводять у соціальних мережах до 3 годин на день, а ще приблизно 50% – 4 та більше годин. За даними ЮНІСЕФ в Україні, майже 50% підлітків були жертвами кібербулінгу. Кожна третя дитина прогулювала школу через кібербулінг. 75% підлітків у анонімному опитуванні підтвердили те, що Instagram, TikTok і Snapchat є основними соціальними платформами для цькування. Міністерство цифрової трансформації у співпраці з ЮНІСЕФ та за інформаційної підтримки Міністерства освіти і науки України, Координаційного центру з надання правової допомоги та Міністерства юстиції України випустило чат-бот «Кіберпес». У чат-боті можна дізнатись про те, як діяти дітям, батькам і вчителям у разі кібербулінгу. Якщо дитина стала жертвою секстингу - надсилання інтимних фото чи відео з використанням сучасних засобів зв'язку, кібергрумінгу – процес комунікації із дитиною в Інтернеті, під час якого злочинці налагоджують довірливі стосунки з дитиною з метою сексуального насильства над нею у реальному житті чи онлайн чи сексторшену – налагодження довірливих стосунків із дитиною в Інтернеті з метою отримання приватних матеріалів, шантажування та вимагання додаткових матеріалів або грошей, то необхідно звернутися до поліції [1]. Департамент кіберполіції Національної поліції України надають поради батькам, як не допустити потрапляння дітей у злочинні інтернет-спільноти: приділяти більшу увагу психологічному стану дитини; перевіряти шкіру дитини на наявність пошкоджень. У разі їх виявлення — з'ясувати обставини, за яких вони з'явилися. Перевіряти спілкування у приватних чатах; звертати увагу на коло спілкування дитини; намагатися зайняти вільний час

дитини спортивними або культурними секціями; обов'язково контролювати те, які фото- та відеофайли є в гаджетах дитини; встановлювати функцію «батьківський контроль» на всіх гаджетах дитини [5]. Загалом, в українському суспільстві необхідно системно впроваджувати програми підтримки ментального здоров'я, проводити просвітницьку та інформаційну роботу серед громадян щодо розуміння важливості збереження психологічного здоров'я, необхідності соціального активного життя, а також звернення до спеціалістів у разі потреби. Упровадження програм щодо підтримки ментального здоров'я громадян забезпечить зменшення ризиків чисельного зростання постравматичного стану серед громадян нашої країни. Популяризація щодо важливості отримання кваліфікованої допомоги у разі ознак стресу, занепокоєння, апатії та под. допоможе у цілому сформувати ментально здорове суспільство [9, с. 316]. Слід підкреслити, що проблема залежності дітей та молоді від спілкування в соціальних мережах Інтернет-залежність у цілому є актуальним явищем для багатьох країн світу. Причому поступово такий вид залежності почав прослідковуватись і в людей середнього віку. З іншого боку, проблема понаднормового перебування в месенджерах, платформах та под. негативно відбивається і на соціальних діях членів суспільства і для суспільства загалом, адже спотворюється спілкування, емпатія, співпереживання, колективні дії та ін. Руйнування соціальних зв'язків є наслідком перебування значного часу в соціальних мережах і це спричиняє складні наслідки у процесі соціалізації особистості. Необхідно своєчасно реагувати на зазначені виклики та продовжувати пошук вирішення психологічних проблем, пов'язаних з Інтернет-залежністю.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Безпека дітей в інтернеті. Міністерство освіти та науки України. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/pozashkilna-osvita/vihovna-robotata-zahist-prav-ditini/bezpeka-ditej-v-interneti>
2. З'явилася нова небезпечна гра дітей «Зникнути на 24 години». URL: <https://www.lmn.in.ua/z-yavylasya-nova-nebezpechna-gra-ditej-znyknuty-na-24->

godynu/

3. Карвацька Н. Профілактика Інтернет-залежності в дітей та підлітків. *Буковинський державний медичний університет*. URL: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/5996-profilaktika-internet-zalezhnosti-v-ditey-ta-pidlitkiv/>

4. Кириченко В. В. Вікові відмінності прояву internet-залежності (за результатами дослідження 2014 та 2018 років). *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Психологічні науки»*. Вип.4. Том 1. 2018 С. 188-193

5. Миколаєнко І. Смертельні кити: кіберполіція виявила в соцмережах групи, де підлітків схиляють до самогубств. *Урядовий кур'єр*. 24 лютого 2017. URL: <https://ukurier.gov.ua/uk/articles/smertelni-igri-v-yaki-grayutsya-diti/>

6. Потьомкіна М. Залежність старшокласників від віртуальних соціальних мереж: поняття та показники. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота»*. 2020. Вип. 2 (47). С. 130-136.

7. Слободяник О. В. Вплив електронних соціальних мереж на підлітків. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Випуск 12(III). 2021. С. 42-47.

8. Тисячна Ю.О. Соціально-психологічна характеристика суїцидальної поведінки серед дітей та підлітків. *Збірник наукових праць Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна»*. 2012. No 5. С. 200-204. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpkhist_2012_5_46.

9. Ядловська О. С., Кагадій Д. О. Суспільні програми щодо формування культури ментального здоров'я в Україні. *Scientific progress: innovations, achievements and prospects. Proceedings of the 9th International scientific and practical conference. MDPC Publishing. Munich, Germany*. 2023. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/ix-mizhnarodna-naukovo-praktichnakonferentsiya-scientific-progress-innovations-achievements-and-prospects-29-31-05-2023-myunhen-nimechchina-arhiv/>.

POLITICAL SCIENCES

УДК 316.422 (477)

ПРОБЛЕМИ ТРАНСФОРМАЦІЇ СОЦІАЛЬНОЇ СФЕРИ УКРАЇНИ

Шимко Олена Володимирівна

к.і.н., ст. викладач

Донбаська державна машинобудівна академія

Краматорськ, Україна

Анотація: у статті розглядаються питання теоретичного визначення поняття політична трансформація, особлива увага приділяється саме проблемам та перспективам трансформації соціальної сфери. Викладені підходи до обґрунтування необхідності значущих позитивних змін у соціальній політиці України, особливо на сучасному етапі. Надані рекомендації по процесу реформування соціальної сфери.

Ключові слова: Україна, трансформація, соціальна політика, пострадянська система, європейська інтеграція, демократичні цінності, права людини.

Україна прагне стати повноправною країною-членкинею ЄС, а це означає створення соціальної політики на основі цінностей прав людини, а також невід'ємності та рівності цих прав для всіх. Європейська інтеграція України передусім ставить перед державою завдання гармонізації українського законодавства відповідно до права ЄС та, відповідно, впровадження таких реформ, які б повною мірою відповідали цінностям та вимогам Європейського Союзу та європейському законодавству з прав людини.

Українське суспільство досі залишається «пострадянським» у тому сенсі, що зберігає суттєві риси соціального устрою, від якого, здавалося б,

категорично відмовилось. Консервативна стратегія розвитку суспільства і держави, обрана владою, призводить до відтворення застарілих соціальних структур та інститутів, прирікаючи Україну на стагнацію та «шок без терапії». Але чи є альтернатива такій стратегії в умовах специфічного типу соціальної трансформації у пострадянському просторі та практичної відсутності людського, в тому числі управлінського, потенціалу ефективного реформування суспільства?

Характер і специфіка трансформаційних процесів у сьогодняшній Україні, які обумовлені насамперед їх стихійним перебігом, далекі від декларованого демократичного транзиту. Будь-яка соціальна трансформація - це процес суттєвих, глибинних соціальних змін, яка, на відміну від транзиту, не має наперед заданої цілі. Трансформаційний підхід набув особливого значення для постсоціалістичних держав, оскільки глибинні соціальні зміни в них почалися раптово, без попереднього розрахунку можливих втрат, без підготовленої економічної та політичної еліти, без історичного досвіду подолання комуністичної суспільної спадщини. Але виняткову роль трансформаційний підхід має для пострадянських держав, які практично не мали досвіду демократичного транзиту і легального підприємництва і в яких покоління змінювали один одне в умовах відсутності приватної власності [1, с. 6].

Наслідком вимушеної пострадянської трансформації в перші два десятиліття незалежності України була наявність суцільної «драми невизначеності», кульмінацією якої стала відмова Януковича від угод з Євросоюзом і спроба силою припинити акції протесту. З цього моменту суспільство почало змінюватися, і перш за все воно, визначилося зі стратегічним напрямком розвитку: а саме від амбівалентності минулого (одночасної підтримки взаємовиключних геополітичних напрямків руху) воно зрушилося до вибору більшістю населення європейського шляху.

Тому саме суспільна визначеність – це перший (з багатьох необхідних) крок до виходу України з глухого кута «пострадянського стану». Наступними

кроками мають стати зміни системи влади на всіх рівнях, подолання тотальної корупції, реформування економіки, соціальної інфраструктури, освіти, науки, культури [2, с. 6-13].

Якщо в Україні досі є перспектива успішної трансформації, то вона насамперед пов'язана з подоланням інституціональної подвійності на шляху до відтворення основних засад європейської інституціональної системи. Здавалося б, соціально-політичні процеси останнього часу дають підстави для таких інституціональних змін, бо переважна більшість населення віддає перевагу європейському вектору розвитку держави, а до влади прийшли політичні сили і лідери, які орієнтовані на прискорену євроінтеграцію. Але все ще залишаються суттєві перепони на цьому шляху. І це не тільки зовнішній тиск, але й внутрішні проблеми, які мають бути вирішені відповідно до елітаристського, соціальнокласового та ресурсного аспектів розвитку соціального потенціалу суспільства в умовах вимушеної трансформації.

Особливо помітною необхідністю трансформації є у галузі захисту інвалідів та осіб з обмеженими можливостями. Замість усталеного підходу нашої влади з постійного розширення «вразливих» груп та надання їм пільг, які часто не відповідають реальним потребам (як-то право на позачергове встановлення на пільгових умовах квартирних телефонів або право на обслуговування поза чергою в комунальних та інших підприємствах), сьогодні варто зосередитися на створенні таких соціальних послуг, які реально допоможуть людям, що потребують підтримки, реалізувати їхні соціальні, економічні й культурні права та свободи на рівні з іншими. До прикладу, це могло б бути право на безоплатне проходження певних навчальних курсів, вивчення іноземної мови для повноцінного повернення до цивільного життя. Також держава може спростити надання електронних послуг для людей з інвалідністю та ветеранок та ветеранів за допомогою впровадження електронного кабінету, який сприяв би взаємодії різних державних органів та обміну даними.

Чи існують підстави говорити про унікальність пострадянської

інституціоналізації? Адже аналогічні соціальні трансформації пережили також європейські країни так званого «соціалістичного табору». Втім, на відміну від країн вимушеної пострадянської трансформації, країни колишнього «соціалістичного табору» переходили до нових економічних реалій, вже маючи «залишковий» досвід «перерваної модернізації», закладений у період між двома світовими війнами. Цей досвід підкріплювався певними історичними традиціями загальноєвропейського розвитку з часів Відродження. Цього виявилось достатньо для того, щоб ці держави трансформувалися в одному напрямку з країнами ЄС. І хоча економічні стратегії були різними, згальний результат для постсоціалістичних країн виявився в цілому позитивним [3, с. 62].

Шляхи, якими йшли країни Центральної та Східної Європи, відрізнялися принципово. Як свідчать дослідження, один тип економічної трансформації - неоліберальний капіталізм – був властивий країнам Балтії. Його характерними особливостями є дуже низькі темпи зростання промислового виробництва, низький рівень виробництва складних виробів, суворі фінансова політика та низький рівень соціального захисту. Протилежний шлях обрала Словенія, де був встановлений інший тип капіталізму - неокорпоративний, який відзначається насамперед високим рівнем соціального захисту, відносно високою часткою складного експорту та уникненням радикальних ринкових механізмів регулювання економічних відносин. Країни Вишеградської групи (Польща, Угорщина, Чехія і Словаччина) знаходяться між цими крайнощами, орієнтуючись на помірковану неоліберальну модель у поєднанні з елементами соціальної інклюзії [4, с. 3-25].

Україна може вже зараз розпочати процес реформування системи соціальних послуг і перетворити її на систему соціальної підтримки, у центрі якої перебуватиме конкретна людина. Це потрібно, зокрема, аби не повертатися до помилкових наративів та «косметичного ремонту», як у попередні роки. Формування державної політики вже сьогодні має базуватися на інтерсекційному підході, сучасних знаннях та стандартах ЄС. Ми маємо

уникати стереотипізації людей з інвалідністю, ветеранок та ветеранів, залучаючи всі групи населення до процесів реформування. В іншому разі – ми повернемося до України, в якій люди з інвалідністю залишаються максимально невидимими, а ветерани та ветеранки сприймаються суспільством через призму «пільговиків», які нібито потребують винятково медичної реабілітації.

З чого потрібно починати в межах процесу реформування, якого потребує соціальна сфера у 2023 році:

- гармонізація національного законодавства згідно з вимогами ЄС;
- запуск процесу реформування сфери соціальних послуг та створення системи реальної індивідуалізованої соціальної підтримки й послуг для людей з інвалідністю та ветеранок / ветеранів;
- нарешті відмовитися від «медичного» розуміння інвалідності та перейти до правозахисної моделі, в якій людина, її повноцінне життя та гідність займають чільне місце (як цього вимагає ратифікована Україною Конвенція про права осіб з інвалідністю);
- залучення до формування державної політики кінцевих отримувачів/-ок пільг та послуг, тобто обов'язкове врахування голосів тих, на кого спрямована політика;
- створення системи реабілітації та реінтеграції ветеранок / ветеранів та людей з інвалідністю – замість вкоріненого сприйняття, що їх потрібно лікувати та «ховати» від суспільства в інтернатах, санаторіях та лікарнях;
- забезпечити включеність обов'язку відновлення доступної й інклюзивної інфраструктури до планів із відбудови України, а також врахувати інші питання, пов'язані з забезпеченням можливості вільно та рівно користуватися своїми правами в українському суспільстві всім людям – з інвалідністю чи без [5].

Отже соціальні реформи – це насамперед збереження цінності абсолютно кожної людини. На цьому має будуватися політика. І це має бути не просто благодійність чи жалісливість. Соціальна політика – це не про жалість, а про комплексний підхід, де в центрі уваги перебувають людина та її права.

Розвиток соціальної сфери має стати не прерогативою держави, а справою всього суспільства. Це підвищує роль кожної окремої особистості і громадських організацій та об'єднань в управлінні соціальним розвитком. Нова роль соціальної сфери у суспільстві потребує адекватних змін у державній політиці, глибокого, докорінного реформування існуючих систем управління та фінансування. Шляхи і механізми вирішення цих важливих проблем мають бути постійно у центрі уваги держави, громадянського суспільства та експертів різних галузей.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Головаха Є. Український політологічний журнал. 2016. № 1-2.
2. Економічні пріоритети модернізації в Україні з урахуванням інтеграційного досвіду країн Центрально-Східної Європи / за ред. О.М.Балакіревої. ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України». К., 2015.
3. 25 years of transition: post-communist Europe and the IMF / James Roaf, Ruben Atoyán, Bikas Joshi, Krzysztof Krogulski and an IMF staff team. Washington, D.C.: International Monetary Fund, 2014.
4. Bohle D., and Greskovits B. Capitalism without Compromise: Strong Business and Weak Labor in Eastern Europe's New Transnational Industries // Studies in Comparative International Development. Vol. 41(1). Spring, 2006.
5. Режим доступу: <https://life.pravda.com.ua/columns/2023/06/9/254757>. Дата звернення 07.09.2023.

PHILOLOGICAL SCIENCES

UDC 81'253/.255

COMPOSITIONALITY IN TRANSLATING COMPLEX WORDS AND MULTI-WORD LANGUAGE CHUNKS

Danylchenko Iryna

Assoc. Prof., PhD

Taras Shevchenko National University of Kyiv

Kyiv, Ukraine

Abstract. Rendering the meaning of a composite expression from one language into another is determined by the contextualized senses of the phrase's components and the restrictions imposed by the patterns of the source and target languages. The paper discusses the results of a case study of the parallel corpora of English and Ukrainian texts with the focus on the suffixed and prefixed adjectives and multi-word chunks.

Key words: compositionality, word chunks, translation, meaning, source language, target language

The principle of compositionality, a.k.a. Frere's principle, states that the meaning of a complex word or expression is determined by the meanings of its constituents and the rules (or patterns) used to combine them [1, p. 4154]. In complex words, i.e. those consisting of more than one item [2, p. 6], the meaning is compositional if it is fully transparent from the components of a word. For example, if a language user knows the word *faith* and the meanings of the suffix *-ful* and the prefix *un-*, they can easily identify the meaning of the word *unfaithful*.

Compositionality is assumed to play an essential role in translating complex words and expressions, since in multilingual perspective a meaning may be achieved

by different wordings from one language to another; and their translation is, therefore, grounded in the human ability to build up the meanings in their language. Rendering the meaning of a composite expression is based on two factors - contextualized senses of the components (for example, in *call smb a taxi* and *call smb a liar* the contextualized senses of the verb *call* are diverse), and restrictions imposed by the patterns of source and target languages.

This paper **aims** to demonstrate how natural language processing contributes to modelling translation as a process of compositional contextualization. The **material** of this study is obtained from *the Corpus of Contemporary American English (COCA Corpus)*.

Natural language processing is based on human performance in understanding words, multi-word chunks and their patterns. Simple words such as *help / допомога* are stored in the speaker's mental lexicon as single units, and whenever a word needs to be used, it is accessed, activated and retrieved from the lexicon [3, p. 43]. Simple words represent high degree of equivalence in English and Ukrainian, as language users are able to assess them and immediately adapt in language use.

With morphologically complex words, e.g. *helpful*, the language users perform several actions in their mental lexicon [4, p. 422]. First, this word is **decomposed** in its two constituents: *help* and *-ful*. The speaker "looks up" both morphemes, puts them together and constructs the meaning of the derivative on the basis of the constituents. So, the word *helpful* is not stored as a whole yet but its meaning is entirely compositional and predictable on the basis of the properties of the noun *help* and the suffix *-ful*. Then, as the speaker encounters the word *helpful* more frequently and uses it multiple times in a range of contexts, the pattern '*N + -ful*' becomes deeply **entrenched** in their memory in a sense of 'the presence of the quality designated by the noun'. Being well entrenched, the activation of this pattern becomes a highly automated routine, and the speaker can easily use such words as *hopeful*, *powerful*, *harmful*, *graceful* etc. even if he/she has never seen them before. It means that the word *helpful* with its underlying pattern is **listed** in the mental lexicon and it will be retrieved without decomposition, i.e. as a whole. And this is where the

languages differ with patterns that rarely have equivalents readily available in other languages. The examples are given below in Table 1.

Table 1

Adjective patterns in English and Ukrainian

helpful	–	корисний	powerful	–	могутній
hopeful	–	обнадійливий	graceful	–	витончений
harmful	–	шкідливий	thoughtful	–	вдумливий

As the examples in Table 1 demonstrate, some English ‘N + *-ful*’ adjectives correspond to the Ukrainian patterns ‘N + *-н-*’, ‘N + *-лив-*’, ‘N + *-ен-*’. Basic patterns of the complex words have become conventionalized, and thus specialized for particular functions. Infrequent complex words have a strong tendency to be decomposed. By contrast, highly frequent forms, be they completely regular or not, tend to be stored as whole words in the lexicon.

Also, it seems that all transitive verbs can be turned into adjectives by the attachment of the suffix *-able*. Thus, *affordable*, *readable*, *manageable* are all words whose meaning is compositional. Notably, they are also semantically transparent, i.e. their meaning is predictable on the basis of the word-formation rule according to which they have been formed. In Ukrainian, we have a range of patterns with the suffixes including *-н-*, *-ельн-* and *-ан-*: *доступний*, *читабельний*, *керований*. Since these adjectives are derived from the transitive verbs, they also translate as ‘який можна собі дозволити’, ‘який можна читати’ and ‘яким можна керувати’, i.e. with the verbs *дозволити*, *читати*, *керувати*.

However, not all complex words and expressions are compositional. Consider the words *interview* and *lately*. The meaning of the prefix *inter-* is ‘*between*,’ but the verb *interview* does not mean ‘view between’ but ‘have a (formal) conversation’. And while *late* means ‘*after the due time*’, the adverb *lately* does not have the compositional meaning ‘in a late manner’ but is best paraphrased as ‘recently’.

Moreover, our memory can store not only isolated words like *helpful*, but also certain sequences of words, if they frequently occur together, e.g. two- and three-word sequences. **The scope of future research** involves studying the strategies

of translating idiomatic expressions that are not compositional such as *kick the bucket*, *ride roughshod* etc.

BIBLIOGRAPHY

1. Dankers V., Bruni E., Hupkes D. The Paradox of the Compositionality of Natural Language: A Neural Machine Translation Case Study. *Proceedings of the 60th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*; May 22-27, 2022. Volume 1: Long Papers, 2022. P. 4154-4175.
2. Adams V. *Complex Words in English*. N.Y.: Routledge, 2013. 184 p.
3. *The Oxford Handbook of Compositionality* / eds. Werning M., Hinzen W., Machery E. Oxford : Oxford University Press, 2012.
4. Goldberg A.E. Compositionality. *Routledge Semantics Handbook* / ed. Riemer N. London & New York : Routledge, 2016. P. 419-433.

**A DISTINGUISHED REPRESENTATIVE OF THE SCIENCE FICTION
GENRE - NAMIG ABDULLAYEV**

Makhmudova Shalala Amirxan gizi
Azerbaijan State Pedagogical University
Doctor of Philosophy in Philology, Associate Professor

Summary: The article explores the unique characteristics of the science fiction genre and includes discussions on the perspectives of researchers in this field and their views. Notably, the works of the renowned sci-fi author Namiq Abdullayev within this genre are analyzed, emphasizing the role of these stories in the intellectual development of school-age children. It is also noted that works written in the science fiction genre help enhance students' mental abilities, worldviews, thinking processes, and knowledge, and encourage them to explore new inventions and technological advancements.

Keywords: science fiction, technological invention, fantasy, galaxy, planet, Earth, solar system.

Fantasy is a Greek word meaning “an exaggerated or supernatural portrayal of reality. Fantasy is usually a genre of literature that describes the future, unusual technological developments, beings on other planets, and against the background of all this can paint both a realistic and a romantic picture [4]”. This genre draws its inspiration from magical tales and has been more favored in written literature, especially in the realm of science fiction. This preference can be attributed to the advancements in science and technology worldwide, as well as the cosmic space and celestial bodies studied in the field of astronomy, such as flying saucers and the like. Among the representatives of fiction, the authors who prefer this genre invent various stories, confront real life with unreal events, create various fantastic images and try to surprise the readers.

Science fiction began to manifest itself in world literature. Since the second

half of the 19th century, the interest in science fiction, which has become more and more widespread in European, Russian, and American literature, has increased in the 20th century. As Gara Namazov noted, “The science fiction genre in world literature is associated with the name of the famous French writer Jules Verne (1828-1905). Soon after, renowned artists in the field of science fiction such as Herbert Wells, Ray Bradbury, Aleksey Nikolayevich Tolstoy, Arthur C. Clarke, Robert Sheckley, Isaac Asimov, and A Babayev emerged [9, p. 410]”.

Researchers consider the fantasists as visionaries who predict the future, writers with phenomenal abilities. In fact, there is information that they described in advance in their works and that was scientifically confirmed years later. Some technical means invented in the works have become reality years later. These extraordinary abilities of writers have amazed everyone. For example, Ray Bradbury – “Fahrenheit 451” was written in 1953. “In this work you can see many technical devices. The author describes the world of the future with miniature headphones that are attached to the ear and communicate with each other over a long distance. However, the headphones did not appear until 26 years after the novel was written [3]”.

“Or the English writer Herbert George Wells, known for his fantastic novels such as “The War of the Worlds”, “The Invisible Man”, “The Island of Dr. Moreau”, and “The Time Machine”, is, like Jules Verne, considered one of the creators of future technological developments. Ideas like the laser beam, dishwasher, video recorder, toll roads, home delivery, and the concept of humans on the moon all originated from his imagination [3]”.

“Edward Bellamy, an American social and political thinker and author of utopian novels, provides information about credit cards in his novel “Looking Back”. The novel was written in 1888. Credit cards were invented in 1962. The novel also mentions supermarkets, which emerged much later as compact shopping centers [3]”. These interesting facts can only surprise people. These data show that the authors of science fiction works have given future scientists a blueprint for the technological tools they will invent. All this proves once again that fantasists are people with great

imagination and extraordinary talent.

In Azerbaijani literature, there are authors who turn to the science fiction genre. “The future of our world, traveling in a “time machine”, contacts with representatives of extraterrestrial civilizations, flights to other solar systems, extraterrestrial beings, life outside the planet Earth, scientific and technical developments, global-human issues and other problems have always interested Azerbaijani fantastic writers”. “In the 1950s and 1980s, great representatives of Russian-language Soviet fantasy lived and created in Baku: G. Altov, E. Voyekunsky, I. Milkin, R. Bakhmatov, I. Lukyanov, V. Zhuravlyov, V. Ostrovsky, P. Amnuel, R. Leonidov, V. Karakhanov, M. Ibrahimbeyov and others. During this period, works of fiction were also translated into the Azerbaijani language. Interest in fiction, which is an important branch of literature, gradually increased in our republic precisely because of these factors. And so the number of fantasists who wrote and created in Azerbaijani language also grew: Anar, Elchin, Emin Mahmudov, Namig Abdullayev, Ahmad Khaspoladov, Z. Guliyev, Huseyn Ibrahimov, Sadiq Eljanli, Gabil Ahmadov, Vusal Nuru and others [1, pp. 26-27]”.

Namig Abdullayev is one of the writers of Azerbaijani literature who has written wonderful works in the science fiction genre. The works written by Namig Abdullayev in this genre are summarized in his books “Magic Boy”, “The Lost World”, “The Adventures of Little Cyber”, “The Nights Long”, “And the Pedestrian Becomes a Minister” and won great recognition among readers.

The author's stories from the science fiction genre arouse great interest among children. The stories “Magic Boy”, “Underwater Drilling”, “I am Four Hundred Years Old”, “Tom William is Invisible” tell of the innovations of modern science and technology.

In the story "I am four hundred years old", the main character is the prototype of the author himself. The work is told in the first person. The hero of the work works as a teacher in a village and occasionally writes fantastic stories. Planets other than Earth, "alien worlds", interested him a lot and always attracted him. One day he learns that there is a journey to one of these planets. He joins the expedition by

writing a petition. Therefor the events in the hero's life change his life. They fly to another solar system. The author describes this planet as follows: “We landed on one of the planets. We landed on a plain... It was not long before the people of this world surrounded us. Their hands, feet, and heads were just like ours. Still they were small and their bodies were full [6, p. 28]”.

After landing on this planet, the hero's condition deteriorates, and he opens his eyes in the hospital. The doctors there are surprised to hear the heartbeat of this person from Earth. It turns out that his heartbeats differently from the hearts of the people who live on this planet. After the doctor administers the injection, her heartbeat slows down, and she begins to feel better. On the other hand, he felt that his movements became heavier and his breathing slowed down. Even thinking about it, he was running out of time, it was already very late in the morning. After a while, he got used to this situation. However, the most surprising thing was that the big hand of his watch was turning like a stopwatch. When an alien shows the watchmaker his watch, he is also surprised. The watchmaker gives him a new watch that shows the time of his planets.

After some time, they return to earth. The condition of the hero of the work deteriorates again and he loses consciousness. In the hospital, he still opens his eyes. When the old doctor examines him, he is surprised: “I can't understand it... This man's heart beats once or twice a minute [6, p. 30]”.

Unlike on the planet they were on, time passed more quickly here. He goes to his village to visit his family. Everything he sees amazes him. There are many changes in the environment. “All traffic was powered by electromagnetic waves. There were no more telegraph poles on the sides of the highways. Electric current was transmitted without wires [6, p. 30]”. When the hero of the work sees these innovations, he thinks, “See how much has changed in this one year [6, p. 30]”. He arrives in the village but is shocked by what he sees. The village has also changed absolutely, there is no trace of the house where he lived. The hero, in a hurry to see his family, sits down on a stone after a long search. At that moment, an 89-year-old man approaches him. They have a conversation. The hero of the work tells him that

he left the village a year ago, but now he cannot find his village and his family. The old man, not understanding anything the young man said, thinks he is crazy. However, the old man says that according to legend, there was a village here 300 years ago, but it was later moved to another place.

When he sees that the old man is in a desperate situation, he invites him to his house. After eating together, the old man brings the family album and says: “There are pictures of everyone, from my great-grandfathers to my grandchildren [6, p. 32]”. Looking at the pictures, the old man, who saw the young man jump “as if a snake had hit him” [5, p. 32], once again suspects that he is crazy. The young man saw a picture of himself with his wife and son in the album.

The boy finally realizes that there is a huge time difference between his planet and Earth. One year spent there corresponds to 371 years on Earth, and the person he has long called “grandfather” is actually the result of his score. A year ago it was 2007, but when he returned to Earth he learned that it was already 2378. This frightens him. According to earthly time, he would now be 400 years old. The fact that he can no longer see his family and his son, whom he would so like to see, saddens him even more.

As you can see, the hero of the work has traveled between times, although he only lives for a year on the planet he is on due to the slow movement of time. When he returns to Earth, he arrives in the future - 371 years later. In the story, the author touched on supernatural themes of interest to children, such as other planets, galaxies, travel between times, the beings there and their way of life, and also tried to give readers knowledge of astronomy, mathematics, physics, and science. N. Abdullayev states that: “...it is very difficult to write an artistic work in this genre. This is because a real fantasy writer has to go through a long and serious preparation. He should know about almost all sciences, constantly follow the scientific and technical innovations and not suffer from the information disease...” [8, p. 5] If we apply these ideas of N. Abdullayev to him, we can say that he has really mastered this work, confirmed his mastery by creating interesting works in this genre, and furthermore proved that he has a wealth of knowledge and science.

The author's stories such as “Hello Sun”, “The Man from Atlantis”, “The Mermaid”, “The World of Eternal Darkness”, “The Star of Dawn”, “There is a Man There”, “The Dream of Wisdom” [5], which are included in the book “Lost World”, are about the interesting adventures that happened to the heroes, the worlds they encountered and various conscious creatures.

In the book “The Nights Were Long”, you can find stories like “The Moon”, “My Velvet Nights”, “The Nights Were Long”, “The Flower of the Distant World”, “Loneliness”, and “Don't Be God” [7]. These narratives delve into topics such as artificial satellites, the potential for extraterrestrial life, melancholy, and the enduring faith in humanity”.

The book “Fantastic Stories and Tales” compiled by S.A. Mikayilov and A.A. Samadov was published in 1987. In the preface of the book entitled “Science Fiction is a Prerequisite for Development”, Allahverdi Eminov emphasizes the uniqueness of fantastic works: “If we assume that only children and young people are interested in science fiction, we will see that the future development of science depends on them. It is quite clear that our young contemporaries also grow up as people who popularize science. The artistic creation of the future, combined with scientific discoveries and achievements, creates science fiction in its emotional impact on young people. This calls young people to the forefront of science [2, p. 4]”.

The book contains the story “Resurrection” and the story “Shadows: by N. Abdullayev and other fantasists. The story “Shadows” is about the plight of the workers in the factory, the injustice committed by the entrepreneur and the fact that he even bought the shadows of the workers. The main character of the story is a worker called Robert. For 5 dollars, he decides to sell his shadow so that his family will not have to starve like other workers. The owner of the factory is Mr. Wilson. Wilson mercilessly exploits the workers to get rich. One day, Robert asked the technician, “How do these machines work? [2, p. 26]”. The technician answers Robert: “In our country, these inventions have also become a problem for us. Entrepreneurs enrich themselves with them. For us workers, they bring nothing but unemployment. See the supports above the bench?! Each of them is controlled by a

photocell. When you work, the shadow of your arms sometimes falls on this photocell and sometimes on another. The circuit closes, the machine moves and does the work assigned to it. You move back and forth a little, and the world mixes on this bench [2, p. 26]”.

On the other hand, Mr. Wilson's dream is in vain. The unemployed workers refuse to sell their shadows. When Wilson sees that the workers are starting to strike, he does not agree, although he increases the amount for buying their shadows. As a result, all the workers stop working and go on mass strike. Robert's young, sickly son Tom dies, but he perseveres and teaches businessmen like Wilson a lesson. Although the story is set in the fantasy genre, the events described here reflect reality to some extent. In the person of Mr. Wilson, the author expresses his disapproval of the entrepreneurs who trample on workers' rights and act ruthlessly against them, and calls on them to appear in court.

Namig Abdullayev was concerned about the minority of science fiction works in recent times. He himself wrote about this: "... there are few authors in our literature who "specialize" in this genre. This calls for careful treatment of every author and every work written in the science fiction genre." School-age readers are very interested in works from this genre. Therefore, our authors should give preference to the science fiction genre and keep surprising children with new works. This will serve the development of their intellectual abilities and thinking, and stimulate them to scientific inventions. [8, p. 5]

This feature of the science fiction genre plays a positive role in the development of school-age children's scientific knowledge, imagination, outlook, and thinking, helping to expand their scientific and technical knowledge and encouraging them to achieved success in this field by using their creativity. Works in this genre draw schoolchildren's attention to the technological progress and inspire their creativity. Therefore, both parents and teachers should take into account that reading works on these topics has a positive effect on the development of children's mental abilities, that discussions on these works should be organized, and that conditions should be created in which pupils can express their opinions. This will have an

efficient impact on their future career choices and extracurricular responsibilities, they will be able to express their imagination positively, and it will lead to the development of new techniques, scientific inventions, and inventions that can be useful to humanity.

REFERENCES

1. Aydın Khan Abilov / Literary Newspaper.- October 26, 2019. pp. 26-27.
2. Fantastic Stories and Tales. Baku, "Maarif", 1987, 240 pages.
3. <http://nedir.az/fantastika-nedir-fantastika-haqqindahttps://edebiyatqazeti.az/news/diger/2179-dunyaca-meshur-fantast-yazicilarin-uydurmalarinin-texnoloji-gercekliye-cevrilmesi>
4. <https://web.archive.org/web/20160304141726/>
5. Namiq Abdullayev. The Lost World. Azerbaijan State Publishing. Baku, 1962, 162 pages.
6. Namiq Abdullayev. The Magic Boy. Baku, Uşaqgəncnəşr, 1960, 53 pages.
7. Namiq Abdullayev. The Nights Were Long. Baku, "Gənclik", 1979, 147 pages.
8. Qabil Ahmadov. Guest from the Lost World. (Foreword - N. Abdullayev). Baku, "Yazıçı", 1987, 104 pages.
9. Qara Namazov. Azerbaijani Children's Literature. Baku, Baku University Press, 2007, 444 pages.

ECONOMIC SCIENCES

УДК 332.05

ЕКОЛОГІЧНИЙ БІЗНЕС ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ ПОЛІТИКИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ

Глущенко Анна Вадимівна
асистент, аспірант

Троян Валентин Дмитрович
Студент

Придніпровська державна академія будівництва і архітектури
м. Дніпро, Україна

Анотація: У статті висвітлено нові світові тенденції додавання «зеленого» ухилу в бізнес. Мета дослідження була двояка: по-перше, уточнити визначення «зеленого бізнесу», по-друге, перевірити гіпотезу про те, що зелений бізнес може втілити у життя національну екологічну політику, її принципи та проблеми, для дослідження було обрано Україну.

Стаття присвячена аналізу розвитку екологічного бізнесу, як інструмента реалізації політики сталого розвитку в Україні. Надано визначення термінам

«Екологічне підприємництво» та «Екологічний бізнес» їх характеристика.

Окреслено причини екологічних проблем в Україні та тенденції вітчизняного розвитку екологічне підприємництво.

Ключові слова: сталий розвиток, екологічні проблеми, екологічне підприємництво, зелений бізнес, національна екологічна політика України.

Сучасні споживачі та виробники намагаються зробити світ чистішим, екологічнішим місцем для життя, і можна спостерігати зростаючу відданість принципам сталого розвитку, а також більший попит на екологічні продукти та послуги. Суспільство визнало необхідність включити питання сталого розвитку

та навколишнього середовища до «розглядів кінцевої справи». Потенційно негативний вплив економіки на навколишнє середовище викликав занепокоєння серед практиків і вчених щодо сталого розвитку, сталого розвитку та навколишнього середовища.

Звіт Brundtland є відправною точкою, приділеної уваги екологічним дилемам, і він представив науковцям і практикам триколонну модель сталого розвитку, включаючи екологію, суспільство та економіку. Незважаючи на те, що моделі з трьома опорами (такі як концепція Brundtland і три принципи, люди, планета та прибуток) зазвичай застосовуються, одностовпова модель сталого розвитку, яка надає пріоритет екологічному виміру, набирає популярності.

Оскільки природні ресурси та екосистеми є обмеженими, а економіка є основною причиною численних екологічних проблем, фокус сталого розвитку зміщується на екологічний стовп. Таким чином, сталий розвиток пов'язаний зі збереженням екологічних систем і ресурсів як основи життя для майбутніх поколінь. Існуючі дослідження стверджують, що підприємці повинні брати активну участь у збалансуванні економічних та екологічних цілей. У результаті сфера підприємництва, пов'язаного зі стійким розвитком, стала важливою сферою розвитку підприємництва [1].

Бізнес, заснований на правилах екологічності та сталості має змогу забезпечити реалізацію екологічної політики держави, її основних принципів. Розглянемо основні принципи екологічної політики України у табл. 1

Екологічне підприємництво – це, загалом, область малого та середнього бізнесу, яка потребує особливої підтримки. Такі підприємства повинні мати такі ж права, як і великі, щодо отримання кредитів і фінансування. Висока процентна ставка не сприяє розвитку екологічного підприємництва. Тому більшість екологічного підприємництва є місцевим. Підприємства мають дотримуватись законодавчого контролю, але також можуть скористатися можливостями, які містяться в кількох законодавчих актах та ініціативах щодо сприяння зеленому бізнесу [3].

Основні принципи національної екологічної політики

Принцип	Його мета
<i>Посилення ролі екологічного врядування в системі державного управління України</i>	Досягнення рівності трьох складових розвитку (економічної, екологічної, соціальної), що зумовлює орієнтацію на пріоритети сталого розвитку;
<i>Врахування екологічних наслідків при прийнятті управлінських рішень</i>	Прийняття до уваги екологічної складової під час розробки документів, що містять політичні та/або програмні засади державного, галузевого, регіонального та місцевого розвитку
<i>Міжгалузеве партнерство та залучення зацікавлених сторін</i>	Об'єднання партнерів на державному та міжнародному рівні задля спільного вирішення глобальних проблем сталого розвитку
<i>Запровадження екологічної безпеки та підтримання екологічної рівноваги на території України</i>	Ліквідації наслідків екологічної катастрофи, запобігання аварій природного та техногенного характеру, що передбачає аналіз та прогнозування екологічних ризиків за результатами стратегічної екологічної оцінки, державної екологічної експертизи, а також державного моніторингу навколишнього природного середовища
<i>Участь суб'єктів громадськості та підприємницької діяльності у формуванні та реалізації екологічної політики</i>	Вдосконалення природоохоронного законодавства, відповідальність нинішнього покоління за збереження навколишнього середовища на користь прийдешніх поколінь
<i>Доступність, достовірність та своєчасність отримання екологічної інформації</i>	Відповідальність органів виконавчої влади за доступність, своєчасність та достовірність екологічної інформації; невідворотність відповідальності за порушення природоохоронного законодавства; пріоритетність вимог «забруднювач навколишнього середовища і природокористувач платять повну ціну»
<i>Державна підтримка та стимулювання вітчизняних суб'єктів господарювання</i>	Стимулювання суб'єктів господарювання, які здійснюють модернізацію виробництва з метою зменшення негативного впливу на довкілля

Розроблено автором на основі [2].

Ці особливості національної екологічної політики необхідно враховувати при реалізації принципів екологічного підприємництва. Екологічне

підприємництво – це діяльність підприємства, яка не має негативного впливу на місцеве чи глобальне середовище, громаду чи економіку.

Важливим для реалізації екологічної політики також є окреслення основних причин екологічних проблем в Україні а саме:

- успадкована структура економіки з переважанням ресурсо- та енергоємних галузей, негативний вплив яких посилюється переходом до ринкових умов;

- знос основних засобів промислової та транспортної інфраструктури;

- існуюча система державного управління у сфері охорони навколишнього середовища, регулювання використання природних ресурсів, відсутність належного розмежування природоохоронних та господарських функцій;

- недостатня зрілість інститутів громадянського суспільства;

- недостатнє розуміння в суспільстві пріоритетів збереження навколишнього середовища та переваг сталого розвитку;

- недотримання законодавства про охорону навколишнього середовища [3]. Метою національної екологічної політики є стабілізація та покращення стану навколишнього природного середовища України шляхом інтеграції екологічної політики в соціально-економічний розвиток України[4].

Екологічне підприємництво завдяки своїм ключовим особливостям має змогу реалізувати основні принципи та проблеми екологічної політики України (див. табл. 2)

Отже Екологічний бізнес – це багатогранна сфера підприємницької діяльності, яка може принести не тільки економічну, але й значну екологічну вигоду в загальнодержавному масштабі. Розвиток екологічного підприємництва залежить від формування суспільного попиту на екологічні робочі місця, послуги, товари, обладнання, технології та здорове, якісне довкілля. Це завдання державних, громадських і підприємницьких систем управління навколишнім середовищем, що працюють у комплексі.

**Реалізація принципів та вирішення проблем
екологічної політики України**

Особливості екологічного бізнесу	Сутність	Принципи і проблеми які можуть бути реалізовані та вирішені
<i>цільова установка</i>	гармонізація відносин людини з природою, захист навколишнього середовища;	<i>Посилення ролі екологічного врядування в системі державного управління України Запровадження екологічної безпеки та підтримання екологічної рівноваги на території України</i>
<i>основний напрямок розвитку</i>	екологічна якість продукції, робіт, послуг	<i>Участь суб'єктів громадськості та підприємницької діяльності у формуванні та реалізації екологічної політики</i>
<i>розвинена складова діяльності наукова екологічної</i>	використання результатів сучасних наукових досліджень, методів, приладів, технологій тощо	<i>Міжгалузеве партнерство та залучення зацікавлених сторін</i>
<i>запровадження екологічного менеджменту</i>	Розвиток менеджменту з урахуванням специфіки та потреб екологічного виробництва;	<i>Врахування екологічних наслідків при прийнятті управлінських рішень Доступність, достовірність та своєчасність отримання екологічної інформації</i>
<i>екологічне виховання</i>	Сприяння дотриманню екологічних правил та формування культури персоналу	<i>Вирішить проблеми недостатнього розуміння в суспільстві пріоритетів збереження навколишнього середовища та переваг сталого розвитку; недотримання законодавства про охорону навколишнього середовища</i>
<i>Реалізація екологічного бізнесу</i>	функціонування екологічного ринку продукції, робіт, послуг	<i>Державна підтримка та стимулювання вітчизняних суб'єктів господарювання</i>

Розроблено автором на основі [1-5].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Johanna Gast, Katherine Gundolf , Beate Cesinger Doing business in a green way: A systematic review of the ecological sustainability entrepreneurship literature and future research directions <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.01.065>
2. Strategy of National Ecological Policy of Ukraine until 2020 [Electronic resource]. – On line – <http://eng.menr.gov.ua/index.php/about/strategy>

3. Basylevych V., Walter D., Hartmann W. Glossary of Green Business / Roland Berger: Green Tech made in Germany, 2009. – 75 p.

4. Vasilyeva Tatiana Implementation of the principles of ecological entrepreneurship [Electronic resource]. – On line – <http://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/17797/1/%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%B5%D0%B2%D0%B0%20%D0%A2..pdf>

5. Чала В.С., Орловська Ю.В., Глущенко А.В. Європейські практики інвестування зеленого будівництва: Підручник Д.: ПДАБА. 2023. – 148 с.

**ПРОСТОРОВІ ПІДПРИЄМНИЦЬКІ СИСТЕМИ (ІНДУСТРІАЛЬНІ
ПАРКИ ТА КЛАСТЕРИ) ЯК ДРАЙВЕРИ ПОВОЄННОЇ РЕЗІЛЬЄНТНОЇ
ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ**

Ляшенко Вячеслав Іванович,
Д.е.н., професор, завідувач відділу

Підоричева Ірина Юріївна,

Д.е.н., завідувач сектору

Ліщук Олександр Васильович,

Аспірант

Інститут економіки промисловості НАН України,
м. Київ, Україна

Анотація. У статті визначено та обґрунтовано актуальні напрями та перспективи розвитку індустріальних парків і кластерів в Україні для пришвидшення відбудови національної економіки у сучасних та повоєнних умовах. Вони полягають у такому: (1) відновленні діяльності індустріальних парків, діючих до початку воєнного стану, облаштуванні індустріальних парків, включених до Реєстру, інженерно-транспортною інфраструктурою, зокрема як майданчиків для релокації підприємств; (2) формуванні потужних промислових та інноваційних кластерів як інструментів просування та розвитку конкурентних переваг регіонів, зокрема смарт-орієнтованих цілей регіональних стратегій розвитку на 2021-2027 роки; (3) пріоритетній державній підтримці індустріальних парків і кластерів у галузях, які забезпечують базові потреби населення в умовах війни та повоєнний час, а також в інноваційних галузях, що швидко розвиваються; (4) інституціоналізації кластерних процесів на державному та регіональному рівнях; (5) сприянні об'єднанню кластерів, формуванню їх міжрегіональних і міжгалузевих альянсів та інтеграції в економічний простір ЄС з подальшим входженням до міждержавних і транскордонних кластерів; (6) підтримці індустріальних парків і кластерів з орієнтацією на сприяння розвитку малих і середніх підприємств;

(7) застосуванні податкових та нефінансових стимулів для активізації діяльності індустріальних парків і кластерної кооперації як інструменту вирішення проблем працевлаштування, уповільнення міграції та повернення українців з-за кордону. Обґрунтовані напрями та перспективи формують наукове підґрунтя для включення відповідних рішень до державних і регіональних політик з метою формування сприятливих умов розвитку індустріальних парків і кластерів в інтересах сучасної та повоєнної відбудови України.

Ключові слова: індустріальні парки, кластери, війна, сучасна та повоєнна відбудова.

Війна проти України, стала безпрецедентним у новітній історії викликом, що призвела до колосальних втрат в усіх сферах життя українського народу. Українська держава зіткнулася з серйозними, важкими наслідками російської воєнної агресії, які торкнулися, зокрема і діяльності підприємств, їх бізнес-процесів, логістичної діяльності, настроїв щодо майбутнього. Однак попри те, що кризові ситуації зазвичай асоціюються з негативними наслідками, вони також спонукають підприємства до диверсифікації діяльності, перегляду бізнес-моделей та створення нових бізнесів [1-3]. Відмова підприємств від усталеної моделі поведінки, пошук нових партнерів і ринків, генерування нових бізнес-ідей сприятиме їх виживанню та адаптації до нових, нестабільних умов діяльності. Просторові підприємницькі системи (індустріальні парки (ІП) і кластери) завдяки своїм перевагам здатні посприяти цих процесам.

Індустріальні парки створюють для підприємств спеціальні стимулюючі регуляторні режими діяльності (податкові, кредитні, митні тощо), формують своєрідну місцеву екосистему з усіма необхідними інженерними спорудами та комунікаційними мережами (водо- і газопостачання, електро- і телефонні мережі, Інтернет тощо), логістичними об'єктами (склади, термінали, порти, аеропорти, залізничні станції тощо), соціальною інфраструктурою (житлові будинки, школи, медичні заклади, спортивні споруди, культурні та розважальні

заклади тощо), зі спеціальними центрами підтримки та обслуговування бізнесу з юридичних, бухгалтерських, фінансових та інших питань, з доступом до бізнес-інкубаторів, науково-дослідних лабораторій, полігонів для тестування нових розробок та інших об'єктів інноваційної інфраструктури. Теоретичні та емпіричні дослідження свідчать, що завдяки цьому підприємства можуть значно скоротити виробничі та адміністративні витрати, отримати доступ до нових технологій і споживачів, налагодити співпрацю з іншими підприємствами, науково-дослідними організаціями та університетами, що сприяє розвитку досліджень та інноваційної діяльності, освоєнню нових ринків збуту та відкриттю нових можливостей для розширення бізнесу.

Зі свого боку *кластери* об'єднують підприємства суміжних галузей з іншими організаціями та установами, які зазвичай розташовані в одному регіоні, в єдину підприємницьку систему, що сприяє їх взаємовигідній співпраці, обміну знаннями, досвідом і ресурсами, підвищенню ефективності діяльності їх учасників та конкурентоспроможності продуктів (послуг), що ними виробляються (надаються). Кластеризація підприємств робить їх стійкішими до наслідків економічних криз, як порівняти їх з підприємствами, що працюють поза межами кластерів, зменшує розриви в комунікаціях, підвищуючи рівень довіри між учасниками [3, с. 14], дозволяючи їм відновлюватися швидше та досягати значно кращих результатів діяльності. Так, дослідження [4], показало, що 40% підприємств, які є учасниками кластерів, відмітили позитивний вплив їхньої скоординованої діяльності на показники прибутковості бізнесу, зростання доданої вартості та рівня заробітної плати. Кластеризація підприємств сприяє спільному розв'язанню проблем, усуненню розривів у внутрішніх ланцюгах доданої вартості та забезпеченню їх цілісності, знижує витрати і ризики, розширює діяльність учасників кластерів завдяки виходу на міжнародний рівень, а також розвитку в їх межах досліджень та інновацій, що у кінцевому підсумку втілюється в економічному зростанні та підвищенні якості життя населення.

Беручи до уваги досвід діяльності цих просторових підприємницьких

систем в Україні, можна зазначити, що вони мають потенціал для розвитку та протидії кризовим явищам і можуть стати каталізаторами сучасної та повоєнної відбудови країни та її регіонів. З метою інституційного забезпечення та створення сприятливих умов для повоєнного резильєнтного відновлення економіки України цього пропонується здійснити низку інституційних заходів.

1. Утворити у ході подальшої реорганізації Уряду (враховуючи досвід післявоєнного відродження промисловості Японії та її «економічного дива») **Міністерство зовнішньої торгівлі, промислової та інноваційної політики**, доручивши йому реалізацію Експортної та Інноваційної Стратегій України шляхом розробки та реалізації відповідної національної промислової політики. Воно повинно мати розгалужену мережу експортно-імпорتنих об'єднань (можливо на основі державно-приватного партнерства) на кшталт «Агроімпекс», «Енергоімпекс», «Металімпекс», «Машімпекс», «Хімімпекс» і т.і., та на основі кращого світового досвіду має опікуватись промисловою та інноваційною політикою країни та просувати промислову продукцію на традиційні та нові світові ринки, підвищувати її конкурентоздатність та вирішувати питання економічної дипломатії, шляхом розвитку мережі торгових представництв та місій.

2. Доповнити законодавство про індустріальні парки або державну промислову політику наступними статтями: «Спеціальні режими для учасників індустріальних парків» - 1. До суб'єктів що знаходяться у складі індустріального (промислового) парку застосовуються наступні заходи стимулювання: звільнення від сплати митних зборів імпортованих машин та обладнання, та комплектуючих до них; звільнення від податку на землю підприємств-учасників індустріальних парків; звільнення від сплати земельного збору; зниження екологічних податків (стимули з впровадження оподаткування екологічним податком могли б надаватись у вигляді зниженої ставки екологічного податку за наявності у підприємства-учасника індустріального парку інновацій з екологічною складовою протягом попереднього звітного періоду); звільнення від місцевих податків та зборів; звільнення від податку на

прибуток у відношенні до створених нових робочих місць; звільнення від сплати або зниження податку на нерухомість; зниження вартості зв'язку; застосування знижених тарифів на комунальні послуги; покриття державою внесків на соціальне страхування (строком до 5 років); покриття державою відсоткової ставки за кредитами на НДДКР; компенсація державою вартості навчальних програм, спрямованих на підвищення кваліфікації персоналу, в т.ч. в сфері опанування цифрових навичок; компенсація витрат інвесторів за підключення до інженерних мереж, (енергомереж); забезпечення збору та утилізації відходів; надання різного виду послуг (фінансові, лізинг, кредитування, маркетингові, виставкові послуги, охорона, управління об'єктами нерухомості тощо); повернення ПДВ, понесеного за витратами на будівництво; фінансування облаштування територій індустріальних парків; прискорена амортизація основних фондів; надання державних гарантій інвесторам щодо збереження поточних умов інвестування; взаємодія учасників ІІІ в рамках спеціального регуляторного режиму «Єдине вікно» з широким застосуванням цифрових технологій. 2.

З метою запобігання зловживанням стимулами їх кількість за вибором інвестора диференційовано обмежується у кількості 5-7-10 позицій, в залежності від обсягу інвестицій, кількості нових робочих місць, що створюються, рівня розвитку та особливостей території (грінфілд, браунфілд, невелика ОТГ, місто обласного значення, обласний центр, іншого призначення).

Додати статті:

«Пріоритетні галузі смарт-спеціалізації» - 1. Пріоритетні галузі смарт-спеціалізації регіонів визначаються в Стратегіях регіонального розвитку на відповідний період, розроблених згідно з нормативно-правовими актами Кабінету Міністрів України. 2. Застосування заходів стимулювання діяльності у сфері промисловості, включених у якості пріоритетних напрямків смарт-спеціалізації до регіональних Стратегій регіонального розвитку, здійснюється по аналогії з учасниками індустріальних парків.

«Імпортозаміщення». – 1. Держава стимулює внутрішнє виробництво готових товарів через лізингові та кредитні програми які поширюються на вироблені в країні товари з високим рівнем локалізації (від 30-50 %). Важливо також надавати таким виробникам кредити в національній валюті на умовах, не гірших від тих, на яких їх залучають основні іноземні конкуренти. Варто також передбачити податкові канікули для новостворюваного бізнесу та нових виробничих ліній уже наявних компаній. Джерелом коштів для цього має стати посилення оподаткування імпорту та кардинальне збільшення ренти на сировинні галузі. 2. Держава застосовує зниження, а то й повне скасування ПДВ на продукцію сировинних галузей, особливо ту, яка на 60—80 %, а подекуди й більше експортується за кордон. Відсутність ПДВ на руди, зерно чи олійні знижуватиме їхню вартість для споживачів і переробників цих товарів всередині країни і зменшуватиме на 20 % прибутковість їхнього експорту в необробленому вигляді. При цьому втрати для бюджету будуть незначними, а ефект для української економіки й особливо її галузей із глибшою переробкою — дуже значним.

«Стимулювання розвитку кластерів» - 1. Застосування заходів стимулювання діяльності щодо розвитку кластерів, встановлених законами України, нормативними правовими актами Президента України та Кабінету Міністрів України, можливо за умови створення спеціалізованої організації будь-якої організаційно-правової форми, що здійснює методичне, організаційне, експертно-аналітичне та інформаційне супроводження розвитку кластера, та відповідності кластера і спеціалізованої організації кластера вимогам, встановленим Кабінетом Міністрів України. Підтвердження відповідності кластера та спеціалізованої організації кластера вимогам, встановленим Кабінетом Міністрів України, здійснюється у встановленому ним порядку. - 2. Застосування заходів стимулювання діяльності, встановлених актами органів місцевого самоврядування, щодо кластерів здійснюється в порядку, встановленому актами органів місцевого самоврядування, у разі відповідності кластера та спеціалізованої організації кластера вимогам,

встановленим відповідно до частиною 1 цієї статті, і додатковим вимогам у разі їх встановлення органами місцевого самоврядування. - 3. Створення нових і розвиток існуючих кластерів на території України здійснюються з урахуванням Генеральної схеми планування території України та схем планування адміністративно-територіальних одиниць.

Тези підготовлено в рамках виконання науково-дослідного проєкту НАН України «Механізми структурної трансформації підприємницького сектору України на засадах резильєнтного розвитку економіки» (№ держреєстрації 0123U100206).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Doern R., Williams N., Vorley T. Special issue on entrepreneurship and crises: Business as usual? An introduction and review of the literature. *Entrepreneurship & Regional Development*. 2019. Vol. 31. Iss. 5-6. P. 400-412. <https://doi.org/10.1080/08985626.2018.1541590>.

2. Eggers F. Masters of disasters? Challenges and opportunities for SMEs in times of crisis. *Journal of Business Research*. August 2020. Vol. 116. P. 199–208. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.025>.

3. Амоша О. І., Підоричева І. Ю., Землянкін А. І. Ключові тенденції розвитку світової економіки: нові виклики та перспективи. *Наука та інновації*. 2021. Т. 17, № 1. С. 3-18. <https://doi.org/10.15407/scin17.01.003>.

4. Ketels Dr. Christian Clusters, Cluster Policy, and Swedish Competitiveness in the Global Economy. Stockholm: The Globalisation Council, February 2009. URL: https://www.hhs.se/contentassets/f51b706e1d644e9fa6c4d232abd09e63/clustersclusterpolicy_swedishcompetitivenessd6e53822.pdf (дата звернення: 11.03.2023).

РОЗВИТОК ЗЕЛЕНОГО КРЕДИТУВАННЯ

Слесар Вячеслав Миколайлович,

аспірант

Київський національний економічний університет

імені Вадима Гетьмана

м. Київ, Україна

Анотація. В статті висвітлені основні тренди та прогнози розвитку зелених кредитів на 2023 рік, а також їх вплив на світову економіку та екологічну обстановку. Розкривається поняття зеленого кредитування, як виду фінансового кредиту, спрямованого на фінансування проектів і діяльності, які мають позитивний вплив на довкілля. Ці проекти можуть бути пов'язані з енергоефективністю, відновлюваною енергією, водоочищенням, відходами, транспортом і багатьма іншими аспектами сталого розвитку.

Ключові слова: зелене кредитування, кредитні послуги, кредитний ринок, банківські кредити, сталий розвиток

Стійкий розвиток та турбота про навколишнє середовище стають важливими аспектами діяльності підприємств і країн. Фінансовий сектор також не залишається осторонь, активно розвиваючи зелені кредити, призначені для фінансування екологічно чистих та безпечних проектів.

Зелене кредитування є важливим інструментом для сприяння сталому розвитку і захисту навколишнього середовища. Україна, подібно до багатьох інших країн світу, не залишається осторонь цього глобального тренду. Станом на 2023 рік, зелене кредитування в Україні набуло значного розвитку та стало пріоритетною галуззю фінансового сектору.

Проблеми розвитку ринку кредитних послуг та його роль в розвитку національного кредитного ринку досліджували ряд науковців, зокрема, В. Геєць, П. Куцик, В. Колосова, І. Краснова, Л. Примостка та інші.

Світовий ринок кредитних послуг вивчали Г. Марковіц, І. Фішер, У. Шарп, та ряд інших, які присвятили свої дослідження проблемам світового ринку банківських кредитів.

Але ще не достатньо вивчене кредитування як інструмент ефективної еколого-економічної політики, яка забезпечить сталий розвиток світової економіки.

Метою статті є аналіз досліджень в напрямку «зеленого кредитування» на світовому та національному ринку кредитних послуг.

На початку 2020-го року в Україні стартували різні ініціативи та програми, спрямовані на розвиток зеленого кредитування. Однією з ключових інституцій, що активно підтримує цей напрямок, є Національний банк України (НБУ). НБУ встановив серію механізмів та стимулів для банків, що надають зелені кредити. Ці заходи включають в себе зниження ставок рефінансування для банків, які активно фінансують екологічно чисті проекти.

Попри підтримку з боку НБУ, важливою складовою розвитку зеленого кредитування стала активна участь комерційних банків. Багато банків в Україні вже впровадили спеціалізовані продукти і послуги для клієнтів, які планують інвестувати у сталі проекти. Такі продукти часто включають в себе вигідні умови кредитування для екологічних проектів, зокрема, низькі процентні ставки, пільгові умови повернення кредитів і спеціалізовані консультації.

Зелене кредитування в Україні охоплює широкий спектр секторів і проектів. До найбільш поширених сфер, які отримують фінансову підтримку, відносяться:

- енергоефективність: проекти з підвищення енергоефективності в житловому та комерційному секторі стали популярними серед боргових коштів.
- відновлювана енергія: фінансування сонячних, вітрових і гідроенергетичних проектів сприяє зменшенню викидів парникових газів та забезпечує стабільне енергозабезпечення України.
- екологічно чистий транспорт: кредити на придбання та експлуатацію транспортних засобів, які працюють на альтернативних джерелах

енергії, сприяють зниженню забруднення повітря.

- управління відходами: проекти з обробки і утилізації відходів сприяють зменшенню кількості сміття та забрудненню ґрунту і води.

- зелені будівництво та житло: фінансування будівництва та реконструкції екологічно чистого житла.

У другому кварталі 2023 року обсяг стійких кредитів становив 199 мільярдів євро в усьому світі, що на 19% більше, ніж у першому кварталі 2023 року. Але простежується падіння на 30% порівняно з другим кварталом 2022 року, що є найвищим квартальним обсягом з 2017 року

Країни Європи, близького сходу та Африки (ЕМЕА) продовжують лідирувати серед інших регіонів із загальним обсягом 83 мільярди євро, тоді як США на рівні 78 млрд євро. Хоча обсяги в США зросли в другому кварталі 2023 року порівняно з першим кварталом, в даному регіоні відмічалось найбільше падіння порівняно з 2 кварталом 2022 року на – 39%. У другому кварталі 2023 року в США та ЕМЕА глобальний обсяг сталого кредиту становив 81%.

Стале фінансування поширюється і на менших гравців. Проникнення в нижній вимір чітко відбувається як у двосторонніх, так і в синдікованих структурах.

Після кількох років, протягом яких великі корпорації включили стійкі положення до свого фінансування, яке призвело до значного зростання стійкого ринку в обсязі, спостерігається суттєве зниження середнього розміру стійких угод у першому півріччі 2023, – 16% порівняно з 2022 роком і – 26% порівняно з 2021. Ця інформація зобов'язує нас дійти висновку, що настав час для невеликих компаній використовувати стійкі ринки позик.

Позики, прив'язані до сталого розвитку («SLLs»), тепер поширюються на середні та навіть дуже невеликі компанії і ми бачимо угоди, структуровані із сумами навіть нижче 100 млн євро. Автоматизація цієї мега-тенденції поширена в усіх секторах Європи, більш скромні корпорації створюють відділи сталого розвитку для визначення та допомоги своїм радам управління в розробці їх

стратегій сталості або переходу.

Частково ця ситуація пов'язана з тим, що загальний обсяг банківської заборгованості явно скоротився, тоді як банки зберегли свої цілі щодо сталого фінансування. Цей контекст сприяв діалогу з компаніями меншого розміру і навіть роздрібними клієнтами.

Поступове зникнення показників екологічного, соціального та корпоративного управління (ESG) із позик, пов'язаних із стійкістю, навіть до нещодавнього оновлення Принципів позики, пов'язаної зі стійким розвитком, опублікованого LMA, LSTA і APLMA, переваги ринку щодо використання конкретних KPI, екологічних, соціальних чи обидва над показниками ESG, стали дуже очевидними в кредитах, пов'язаних із стійким розвитком («SLLs»).

В лютому асоціації кредитного ринку вирішили вилучити з принципів будь-яке пряме посилення до балів ESG, наданих рейтинговими агентствами. З тих пір не спостерігалось, щоб позичальники намагались пропонувати редагування з єдиною метою заміни балів ESG. Натомість компанії скористались перевагами рефінансування існуючих SLL провести повну перевірку характеристик їх стійкості та замінити оцінки ESG, якщо вони були.

Аналіз проведених досліджень по даних питаннях, виявив потребу в поглибленому дослідженні регулюючих аспектів «зеленого кредитування», його основних видів, вплив на економічні показники банку, переваги та недоліки. Не в повній мірі вивчено сутність «зеленого кредиту». В певній мірі визначений лише теоретичний аспект його впливу на діяльність банку без оцінки практичного ефекту. Доцільно глибоко вивчати вплив «зеленого» кредиту на результати роботи банку на прикладі прострочених кредитів. Присутність «зелених» кредитів в кредитному портфелі банку сприятиме зниженню показників прострочених кредитів. Основними факторами, що впливають на прийняття рішень позичальників і кредиторів є: репутація, суспільний, акціонерний нормативний тиск, кредитні профілі, доступність, вимоги до капіталу. Але до даного часу не досконалий стандарт кредитної документації для «зеленого» кредиту. Для ефективності і цілеспрямованості даного

фінансового інструмента необхідний подальший розвиток нормативних регулюючих положень, зміна підходів до розкриття інформації з питань стійкості в нефінансовій частині в рамках річної звітності. Швидкий розвиток і розширення «зеленого» кредиту обумовлені гнучкістю умов його надання і доступністю.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Мельник Л. Г. «Зелена» економіка (досвід ЄС і практика України у світлі III і IV промислових революцій) : підручник / Л. Г. Мельник. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2018. – 463 с.
2. Пімоненко Т. В. Транспарентність екологічної звітності як основа розвитку ринку зелених інвестицій / Т. В. Пімоненко // Механізм регулювання економіки. – 2018. – № 4. – С. 20–30. DOI: 10.21272/mer.2018.82.02
3. Чигрин О. Ю. Теоретико-прикладні аспекти розвитку екологічного інвестування в Україні / О. Ю. Чигрин, В. С. Красняк // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2015. – № 3. – С. 226- 234.

АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗВИТКУ НІЧНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПОЇЗДІВ

Чаркіна Тетяна Юріївна,

д.е.н., професор,

завідувач кафедри економіки та менеджменту

Григоренко Андрій Дмитрович,

аспірант

Український державний університет науки і технологій

м. Дніпро, Україна

Анотація: Розглянуто переваги та актуальність нічних пасажирських поїздів в контексті концепції «Здоров'я як основа якості життя». Обґрунтовано необхідність збереження та розвитку цього виду перевезень як одного з найбільш комфортних способів для подорожей пасажирів у сучасних умовах.

Ключові слова: залізничний транспорт, пасажирські перевезення, нічні пасажирські поїзди, якість життя, готелі на колесах.

Усі люди прагнуть мати якісне повноцінне життя, міцне здоров'я та можливість повністю задовольняти власні потреби. Якість життя людини безпосередньо залежить від стану її здоров'я та стану здоров'я всього суспільства. Однак суспільство не може бути здоровим завдяки самій лише ефективній системі охорони здоров'я. На індивідуальне та громадське здоров'я впливають екологічні фактори, якість продуктів харчування, питної води, повітря, політична ситуація в країні тощо. Тому напрямок «Здоров'я як основа якості життя» має на меті впроваджувати стратегію здорового суспільства на державному рівні, впливаючи на соціально-економічну політику України [1]. До цієї стратегії розвитку держави можна віднести і забезпечення якісними та комфортними перевезеннями громадян. Одним із найбільш безпечних та екологічних видів транспорту є залізниця. Вона забезпечує потреби населення у переміщенні та є провідним видом транспорту у більшості країн світу. За умови раціональної організації залізничні пасажирські перевезення можуть бути ще й

прибутковими. Розвиток цього виду транспорту дуже важливий із метою покращення безпеки, якості та тривалості життя, а також збереження та зміцнення здоров'я населення.

Визначальну роль у комфортних перевезеннях має створення якісного обслуговування пасажирів від початку до закінчення подорожі. Забезпечення відповідних умов потрібне одночасно як в інфраструктурі пасажирського господарства (вокзальних комплексах, пасажирських будівлях станцій, платформах), так і в рухомому складі – пасажирських поїздах. Специфіка та особливості залізниці дозволяють забезпечити пасажирам найбільш комфортні умови для подорожі у порівнянні з іншими видами транспорту. Так, вокзали здебільшого розташовані у межах міст, нерідко – в їх центральній частині, тому не вимагають значних витрат часу для того, щоб до них дістатися. Вокзальна інфраструктура досить розвинена: працюють зали очікування, буфети, магазини, кімнати відпочинку, а також є можливість організації масових перевезень багажу, пошти та автотранспортних засобів. Окрім цього, поруч із залізницею часто розташовані вокзали інших видів транспорту, що є сприятливою умовою для створення та розвитку транспортно-пересадкових вузлів.

Стосовно власне організації пасажирських перевезень можна сказати, що географія України сприяє злагодженому розвитку маршрутної мережі як денних, так і нічних пасажирських поїздів. Сервіс у денних пасажирських поїздах у цілому можна вважати достатньо якісним: для перевезень використовується сучасний рухомий склад, а пасажирам доступні різноманітні послуги та пропозиції, яких подекуди немає у нічних поїздах (гаряче харчування, бонусна програма тощо). Однак навіть у такому прогресивному виді пасажирських перевезень наявні недоліки. Наприклад, деякі денні поїзди курсують у нічний час доби, що змушує пасажирів спати сидячи. Такі подорожі точно не є для них комфортним, а про користь для здоров'я годі й казати. Гарною альтернативою таким поїздам є звичні для жителів нашої країни нічні поїзди. Донедавна вони були також одним із основних видів транспорту за

кордоном, проте їхня частка поступово зійшла нанівець після появи значної кількості лоукост-авіакомпаній. Пасажири стали долати великі відстані літаками, а для коротких маршрутів використовувати швидкісні поїзди [2]. Однак останніми роками навпаки спостерігається тенденція до відновлення курсування нічних поїздів. Причин тому декілька.

По-перше, подорожі нічними поїздами часто можуть бути більш зручними та кориснішими для здоров'я мандрівників. Тривалість поїздки на нічному поїзді, яка повинна становити від 8 до 10 годин [3, с. 132], компенсується іншими зручностями: сівши на потяг ввечері, можна із комфортом виспатися у ліжку і прокинутися вже у місці призначення [4]. Сучасні пасажирські вагони дозволяють організувати у таких поїздах надання повного спектру сервісу та послуг (харчування, душ, розваги тощо) і враховувати індивідуальні потреби пасажирів. Наприклад, нещодавно Укрзалізницею на низці напрямків в експериментальному режимі були запроваджені жіночі купе, які вже користуються неабияким попитом [5].

По-друге, подорожі нічними поїздами можуть бути економічно вигіднішими для пасажирів. Хоча бюджетні авіарейси здаються дешевшими за нічні поїзди, останні насправді економлять подорожуючим транспортні витрати та кошти на проживання, адже спальне місце замінює потребу в готелі, а розташування вокзалів у центральних частинах міст економить час і гроші на поїздки між віддаленими аеропортами та населеними пунктами. Витрати та час доволі часто прирівнюються або навіть є меншими на користь поїздів зі спальними місцями [6].

По-третє, за даними Greenpeace та інших екозахисних організацій, кількість викидів поїздами CO₂-еквівалента у середньому у п'ять разів менше, ніж літаками за тим самим маршрутом, а іноді й значно менше [7]. В умовах глобального потепління та необхідності дбайливого ставлення до природи це дуже важливо, оскільки стан екології у країні безпосередньо впливає на здоров'я населення.

В Україні свого часу також було обрано курс на розвиток денних поїздів,

тоді як кількість нічних потягів постійно зменшувалась. Цьому сприяє також високий темп скорочення робочого парку пасажирських вагонів внаслідок їх значного зносу. Питання оновлення рухомого складу вже зараз постає перед Укрзалізницею, а за кілька років ця проблема набуде критичного характеру. Незважаючи на це, серед пасажирів нічні потяги продовжують користуватися не меншим попитом, ніж денні. На низці напрямків постійно зберігається дефіцит місць і незадоволений попит на перевезення. Тож як свідчить закордонний досвід, вітчизняному перевізнику не варто відмовлятися від нічних поїздів. Зараз низка розвинених країн, такі як Австрія, Швеція, Нідерланди шукають можливості для відновлення поїздів такого типу. В Україні ж для цього створені всі можливості, а розвиток різних типів поїздів сприятиме максимальному забезпеченню попиту на перевезення.

Таким чином, залізничний транспорт України має потенціал для створення найбільш комфортних умов для подорожей пасажирів, а за умови впровадження вагонів нового покоління можливо створити для пасажирів справжні «готелі на колесах». Це сприятиме залученню нових пасажирів, а отже – збільшенню доходів залізничного перевізника.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Здоров'я як основа якості життя. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://health-platform.org.ua/zdorov-ya-yak-osnova-yakosti-zhittya/>
2. Австрійські залізниці презентували нові спальні вагони (фото). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://hmarochos.kiev.ua/2022/09/07/avstrijski-zaliznyczy-prezentuvaly-novi-spalni-vagony-foto/>
3. Управління конкурентоспроможністю залізничних пасажирських перевезень: монографія / Ю. С. Бараш, Т. Ю. Чаркіна. – Д. : Дніпропетр. нац. ун-т заліз. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2015. – 184 с.
4. У Швеції хочуть повернути нічні поїздки на потягах Європою. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://hmarochos.kiev.ua/2019/04/03/u-shvetsiyi-hochut-povernuty-nichni-poyizdy/>

5. Жіночі купе мають високий попит: дані Укрзалізниці. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://opentv.media/ua/zhinochi-kupe-mayut-visokij-popyt-dani-ukrzalznitsi>

6. 4 New Exciting Sleeper Trains You Can Explore Europe With This Summer. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.traveloffpath.com/4-new-exciting-sleeper-trains-you-can-explore-europe-with-this-summer/>

7. Get On Track: train alternatives to short-haul flights in Europe. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.greenpeace.org/eu-unit/issues/climate-energy/45898/get-on-track-train-alternatives-to-short-haul-flights-in-europe/>

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ МАРКЕТИНГУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПЕРСОНАЛІЗОВАНИХ ПРОПОЗИЦІЙ НА ТРАНСПОРТНОМУ РИНКУ

Чаркіна Тетяна Юріївна,

д.е.н., професор,

завідуюча кафедрою економіки та менеджменту

Український державний університет науки та технологій,

м. Дніпро, Україна

Циганков Сергій Сергійович

аспірант кафедри економіки та менеджменту

Українського державного університету науки і технологій

м. Дніпро, Україна

Анотація. Стрімкий розвиток цифровізації суспільства і цифрового середовища дозволяє оптимізувати транспортним компаніям свої маркетингові стратегії за допомогою цифрових інструментів маркетингу для збору даних та їх аналітики для розуміння потреб і вподобань клієнтів. Ця стратегія допомагає підвищити конкурентоспроможність компаній у сфері транспортних перевезень і покращити задоволеність клієнтів.

Ключові слова: цифрові інструменти маркетингу, цифрові технології, персоналізована пропозиція, SEO, транспортні послуги, цифровий маркетинг

Цифровий маркетинг став невід'ємною частиною великої частиною підприємств, і більше третини з них підприємств воліє інвестувати в цифровий маркетинг на заміну традиційним методам просування.

Стратегії цифрового маркетингу стають надзвичайно важливими для маркетологів, допомагаючи їм сформулювати ціль, визначити цільову аудиторію та розробити маркетинговий план, який допоможе привернути і завоювати цільову аудиторію. Наявність чіткої стратегії визначає напрямок для конкретних кампаній або програм і служать основою для оцінки їх результатів

[1]

Наявність цифрових технологій і швидкого доступ до мережі інтернет це звичайна справа для нашого суспільства, тому цифровий маркетинг зараз є невід'ємною частиною для будь-якого бізнесу, маючи швидкий зворотній зв'язок від клієнта для створення вигідних пропозицій.

Умови швидкої цифровізації вимагають від підприємств фокусуватися на використанні цифрових каналів зв'язку для ефективної взаємодії з різними віковими категоріями аудиторії, яка часто є платоспроможною та схильною до імпульсивних покупок, тим самим зміцнюючи конкурентоспроможність та підвищуючи лояльність до бренду.

Маркетологи можуть розширювати масштаб своїх рекламних кампаній, використовуючи як платні, так і безкоштовні методи просування, в залежності від цілей своєї маркетингової стратегії. Успішні дії для бізнесу можуть включати в себе різні кроки, наприклад, привернення потенційних клієнтів або відвідувачів сайту, які можуть підписатися на розсилку, завантажити корисний контент, придбати продукт, замовити послугу або поділитися інформацією в соціальних мережах. Усі інструменти інтернет-маркетингу націлені на досягнення одного з основних завдань: залучення відвідувачів на сайт або стимулювання їх до вчинення конкретних дій на сайті, таких як конверсія [2]

Цифрові інструменти маркетингу в нинішніх нестабільних умовах у світі та зокрема в Україні є рішенням яке буде тільки на користь як державі так і підприємствам з споживачами. Цифровізація суспільства в наші часи є мірою яка буде тільки на користь, переведення у цифровий простір забезпечить безпеку і високу інтегрованість у подій за допомогою отримання необхідної інформації за короткий проміжок часу.

Таким чином відкриваються простір для креативу маркетологів і можливість реалізації проєктів які раніше працювали би тільки у теорій і були можливі за певних специфічних обставин.

Для проведення цифрового маркетингу активно використовуються різноманітні інструменти, більшість з яких здійснюються в онлайн-середовищі Інтернет.

Цифрові інструменти маркетингу виглядають наступним чином:



Рис. 1. Цифрові інструменти маркетингу

Джерело[1]з доробкою автора

Так як питання стає в зацікавленні споживача в конкретному виді послуги потребується запропонувати щось індивідуальне, персональне, тому інструмент у вигляді SEO (*search engine optimization – пошукова оптимізація*) становиться одним з ключових.

Пошукова оптимізація (SEO) - це процес, спрямований на те, щоб забезпечити включення сторінок конкретного веб-сайту у результати пошуку, коли користувачі вводять певні запити, які відповідають вмісту цих сторінок [4].

За допомогою SEO при запиті можна передбачити що саме шукає споживач і запропонувати свій продукт(послуги з перевезень).

Під час пошуку послуги перевезення споживач пише що саме йому потрібно, те звідки і куди він або його вантаж прямує, коли це буде відбуватись, і яким видом транспорту він хоче це зробити, тому добре налаштована пошукова оптимізація приведе споживача до вашого ресурсу на якому ви запропонуєте йому свої послуги.

Сучасний споживач постійно користується Інтернетом, завжди добре орієнтується в зацікавленому його товарі або послугі, які він розраховує отримати, і очікує персоналізованого підходу у комунікації. Такому споживачеві потрібен лише комп'ютер або гаджет з можливістю виходу в інтернет і місце будь-де, де є доступ до Інтернету. Цифровий споживач змінює традиційну модель комунікації в продажах. Для компаній стає необхідною реалізація Інтернет-стратегій, оскільки активна онлайн-активність споживача вже не просто вибір, а стала частиною його способу життя.

Персональна пропозиція може бути запропонована за допомогою початкового пошукового запиту і файлів-cookie до яких споживач може надати доступ при першому відвідуванні електронного ресурсу.

Файли cookie - це невеликі фрагменти тексту, які веб-сайт передає вашому веб-переглядачу під час вашого візиту. Вони призначені для збереження важливої інформації, яка допомагає сайту пам'ятати вас та забезпечити зручнішу та корисну взаємодію при наступних відвідуваннях. Що полегшує збір та аналіз даних про користувачів, таких як історія подорожей, маршрути, вартість квитків, частота користування послугами [5].

Персональна пропозиція для споживача буде сформована на базі його запиту і його уподобань якими він цікавився до цього що зробить вашу пропозицію найбільш привабливою за інші існуючі пропозиції.

Створення персоналізованих пропозицій залучає в себе і контекстну рекламу яка буде супроводжувати клієнта поки він знаходиться на електронному ресурсі у виді акційних пропозицій або нових видів послуг. Також Email – маркетинг застосовується надсиланням персоналізованих електронних листів зі спеціальними пропозиціями та знижками на основі попередніх подорожей або інших даних. Що після цього потребує аналітики за допомогою цифрових інструментів для моніторингу реакцій користувачів на персоналізовані пропозиції та вимірювання їхньої ефективності.

Взаємодія через інтерактивну платформу дає змогу ще більше зробити пропозицію клієнторієнтовану, оскільки інформація про споживача і

спілкування з ним залишається тет-а-тет, де не потрібно завойовувати його увагу посеред конкурентів, а можна лише більш конкретно і підійти до його бажання зробивши пропозицію ексклюзивною.

Персоналізація послуг таким чином може зацікавити споживача тим що він отримує високий рівень обслуговування та відчуття того що його питанням зацікавлені і він отримає саме те що він хоче отримати.

Цифровий маркетинг це той вид маркетингу який створює умови, дозволяючи отримувати підприємствам інформацію про тенденції, смаки і вподобання споживача та на базі цього залучати більше цільових клієнтів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Циганков С. магістерська робота студента УДУНТ на тему: «Удосконалення маркетингу пасажирських перевезень». ст. 77.

2. «ОСНОВНІ ІНСТРУМЕНТИ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГУ» [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/29383/2/RSPIC_2019_Pulkiv_I-Main_digital_marketing_instruments_149-150.pdf

3. «Що таке цифровий маркетинг?» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.oracle.com/cis/cx/marketing/digital-marketing/#digital-marketing-channels>

4. «Що таке SEO і чому це важливо: пояснюємо простою мовою» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ag.marketing/blog/shcho-take-seo/>

5. «ЯК GOOGLE ВИКОРИСТОВУЄ ФАЙЛИ СООКІЕ» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://policies.google.com/technologies/cookies?hl=uk>

LEGAL SCIENCES

УДК 342.78

ІНСТРУМЕНТИ НАРОДОВЛАДДЯ В УМОВАХ ПРАВОВОГО РЕЖИМУ ВОЄННОГО СТАНУ

Зінкевич В. К.,
аспірант
4-го року навчання
ВНУ імені Лесі Українки

Анотація. У даному матеріалі розглянуто, яким чином децентралізація та місцеве самоврядування можуть допомогти забезпечити ефективне народовладдя під час війни, а також, які основні виклики стоять перед такими процесами в умовах російської військової агресії проти України, які інструменти народовладдя доступні під час правового режиму воєнного часу в Україні, який передбачає тимчасове обмеження прав і свобод людини і громадянина.

Ключові слова. Народовладдя, воєнний стан, права людини, територіальні громади, демократія, самоорганізація населення.

Війна завжди ставить перед демократичним суспільством надзвичайно складні завдання, серед яких одним з найважливіших є забезпечення народовладдя. У таких умовах здійснення демократичного управління стає особливо складним, оскільки військові загрози вимагають швидкого та ефективного прийняття рішень. У цьому контексті поняття децентралізації та місцевого самоврядування стають надзвичайно актуальними, оскільки саме вони дозволяють зберігати народну владу в умовах війни та забезпечувати належну реакцію на виклики часу.

Збереження народовладдя важливо під час повномасштабної війни, оскільки воєнний стан може призвести до обмеження прав та свобод громадян, збільшення влади центральних структур управління та обмеження вільного доступу до інформації та ін.

Збереження народовладдя дозволяє забезпечити широку участь громадян у вирішенні важливих питань та зберегти контроль громадян над діяльністю влади, що є основою демократичного суспільства. Також збереження народовладдя може забезпечити більш ефективне використання ресурсів та забезпечення потреб населення, зокрема, у сферах, пов'язаних зі здоров'ям, безпекою, освітою, соціальним захистом тощо.

Народовладдя є ознакою демократичної правової держави та забезпечує здатність суспільства ефективно реагувати на виклики часу та виконувати необхідні завдання. У разі війни, збереження народовладдя дозволяє забезпечити максимально можливу стійкість та здатність суспільства відновлювати свої сили та розвиватися після кризових періодів на рівні громад.

В Україні питання збереження і навіть посилення народовладдя актуалізувалося після повномасштабного вторгнення та появи проекту змін до закону про місцеве самоврядування та інших законодавчих актів у частині народовладдя на рівні місцевого самоврядування (№ 7283). Розробці та теоретичному обґрунтуванню дієвих механізмів прямого народовладдя присвячено праці вітчизняних учених-правників О. О. Галус, В. Ф. Погорілка, М. І. Ставнійчук, Л. М. Шипілова та ін. Питання народовладдя під час війни стало предметом досліджень Українського незалежного центру політичних досліджень.

Консультант із розвитку механізмів громадської участі Українського незалежного центру політичних досліджень Максим Лукінюк наголошує, що війна не закінчилася поразкою на третій день вторгнення, значною мірою завдяки й тому, що протистояти ворогу допомагають інструменти демократії. Тому актуальність теми зумовлена і питанням національної безпеки.

У 1 статті Конституції України йдеться про те, що Україна є незалежною,

суверенною та демократичною країною. Носієм суверенітету є народ, який через волевиявлення обирає напрямок розвитку країни [1]. Єдиним джерелом влади - є народ.

Закон України «Про правовий режим воєнного стану» не передбачає обмеження безпосередньої демократії. Це свідчить про те, що пошук шляхів реалізації права народу на владу в умовах воєнного стану є відкритим та доречним. Станом на квітень 2023 відсутня законодавча база, яка передбачала би наявність уніфікованої системи ефективних форм безпосередньої демократії, здатних рівною мірою слугувати виразником волі українського народу у мирний та окремо у воєнний час [2].

В українському законодавчому полі відсутній єдиний закон, який би регулював процедури усіх форм громадської участі. Основні форми участі громадян на місцевому рівні визначені у статутах, положеннях громад та у таких законах: ЗУ «Про місцеве самоврядування в Україні», ЗУ «Про органи самоорганізації населення», ЗУ «Про звернення громадян», ЗУ «Про статус депутатів місцевих рад» [3].

І якщо з законодавством зрозуміло, то зі статутами громад є проблема. Вони просто не прийняті місцевими радами і таким чином блокують для виборців чимало механізмів залучення до влади. Оскільки у Законі передбачено ряд інструментів народовладдя лише за умови, якщо вони передбачені у статуті громади. За даними Українського центру політичних досліджень лише 30% громад в Україні прийняли статuti. Розглянемо декілька інструментів, передбачених законодавством [4].

Загальні збори громадян передбачають безпосередню участь громадян у вирішенні питань місцевого значення (збори мешканців під'їзду, вулиці, мікрорайону для обговорення проблем своєї території, внесення пропозицій до органів місцевого самоврядування, обговорення проєктів рішень ради). Порядок проведення загальних зборів громадян визначається статутом конкретної територіальної громади. Рішення загальних зборів громадян повинні розглядатися органами місцевого самоврядування. У період воєнного стану цей

інструмент участі офіційно працює.

Загальні збори передбачають фізичну участь громадян, що не завжди є можливим через безпекову ситуацію і з урахуванням тимчасової зміни проживання частини громадян.

Місцеві ініціативи – право членів територіальної громади ініціювати розгляд у раді будь-якого питання, яке відноситься до місцевого самоврядування. Це можуть бути питання щодо земельних відносин, соціальних, адміністративних, освітніх, медичних послуг тощо. Фактично, через місцеві ініціативи мешканці громади можуть готувати проєкти рішень, як це роблять депутати, і які обов'язково мають розглядатися на сесії ради. У період воєнного стану цей інструмент участі є доступним для мешканців громад навіть у ситуації, якщо засідання ради не є гласним.

Органи самоорганізації населення створюються для вирішення окремих питань місцевого значення. Ці органи можуть бути наділені власними фінансами, майном, повноваженнями. Це, фактично, – інструмент прямої демократії. Приклад самоорганізації населення для відбудови територій громад, інфраструктури, для захисту і оборони населених пунктів можна спостерігати і сьогодні.

Висновки Збереження народовладдя та використання інструментів народовладдя є надзвичайно важливим під час війни. Це дозволяє забезпечити широку участь громадян у вирішенні важливих питань, більш ефективно та оперативне управління в умовах війни, а також зберегти контроль громадян над діяльністю влади. Це дозволяє покращити зв'язок між державою та громадянином під час воєнного стану. Згорання демократичних інструментів навіть в умовах війни може бути невиправданим та нести загрозу національній безпеці та демократичному устрою.

Питання інструментів народовладдя та їхня доступність потребує покращення. Можливими шляхами досягнення цієї мети може бути 1) удосконалення електронної демократії та переведення частини механізм в онлайн на законодавчому рівні 2) закріплення на законодавчому рівні обов'язку

в найкоротші терміни прийняти статуту громади 3) уніфікації інструментів народовладдя та чіткого розмежування і порядку їх здійснення в умовах правового режиму воєнного стану.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Конституція України // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 1996. – № 30. – с. 141. – URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>
2. Михайлов М. Безпосередня демократія в умовах воєнного стану: шляхи реалізації права народу на владу. *Актуальні проблеми правознавства*. 2022. № 2 (30). С. 13–18. URL: <https://doi.org/10.35774/app2022.02.013>.
3. Народовладдя на місцях під час воєнного стану. *Лабораторія законодавчих ініціатив*. URL: <https://parlament.org.ua/2023/01/31/people-power-during-the-war/>.
4. Сміян Н. Чи можна під час війни посилювати інструменти народовладдя?. *Голос України*. 2022. 1 листоп. URL: <http://www.golos.com.ua/article/365663>.

ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРАВА: ЮРИДИЧНІ ВИКЛИКИ

Слободенюк В. А.,

Помічник корпоративного секретаря «Нафтогаз України», адвокат,
аспірант заочної форми навчання кафедри цивільного права
Навчально-наукового Інституту права
Київського національного університету
імені Тараса Шевченка

Енергетика є однією із стратегічних галузей економіки України, безпечне, стабільне та стале функціонування та розвиток якої є життєво важливим для більшості аспектів суспільного життя та добробуту населення. Наш енергетичний сектор також важливий у глобальному масштабі, оскільки Україна є ключовим гравцем у процесі енергетичної безпеки всього Європейського континенту.

Стаття присвячена аналізу правової регламентації прав споживачів у сфері енергетики згідно національного законодавства та їх закріпленні в договорі постачання природного газу, досліджено основні колізії та юридичні виклики, що стоять перед законодавцем з метою захисту прав споживачів.

Оскільки наразі Україна перебуває на шляху вступу до Євросоюзу, є учасником Договору про заснування Енергетичного співтовариства та нещодавно стала членом "енергетичного Євросоюзу", тобто приєдналася до європейської енергетичної системи ENTSO-E, актуальним є дослідження юридичного закріплення прав споживачів у сфері енергетики в Україні та виокремлення основних проблем та колізій з метою їх усунення задля належного захисту прав споживачів відповідно до правил Європейського Союзу.

Підписання Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом зобов'язало уряд забезпечити дотримання низки норм ЄС щодо функціонування газового ринку та, зокрема, забезпечення прав споживачів на

отримання інформації про спожиту енергію. Для цього необхідно запровадити систему білінгу на основі розрахунку спожитого або транспортованого газу в енергетичних одиницях на газовому ринку України.

Підкреслено необхідність кращого захисту споживачів у зв'язку з отриманням комунальних послуг шляхом підвищення ясності та справедливості умов обслуговування, недискримінаційного ставлення до споживачів, надання інформації про послуги, вирішення спорів та спрощення оплати рахунків.

Крім того, необхідною є конкуренція на енергетичному ринку через посилення механізмів державних закупівель та проведення конкурентних переговорів.

Ключові слова: права, споживачі, національне законодавство, договір, енергетичний ринок, європейське законодавство, енергетичний ринок, Європейський Союз.

Навіть після прийняття кількох законодавчих пакетів ЄС європейські споживачі часто мають труднощі з ефективним здійсненням своїх прав, і тому основні характеристики добре функціонуючого роздрібного енергетичного ринку все ще відсутні.

У цій позиції Європейська організація споживачів аналізує поточний стан прав споживачів в енергетичному секторі та визначає існуючі прогалини та підкреслює майбутні виклики для європейських і національних законодавців, а також для правозастосовчих органів. Серед іншого вони включають:

- доступ до енергії не гарантований для всіх споживачів ЄС;
- споживачі повинні отримувати об'єктивну та надійну інформацію про пропозиції, доступні на ринку, і мати можливість порівнювати такі пропозиції за допомогою незалежних інструментів порівняння;
- умови, що регулюють договірні відносини між споживачами та постачальниками, мають бути прозорими та справедливими. Це включає в себе прийняття конкретних заходів, щоб допомогти споживачам зрозуміти складні контракти, наприклад, через стандартизовані типові умови контракту;

- споживачі також повинні бути захищені від введення в оману та агресивних маркетингових практик;
- єдина контактна точка та список споживачів, встановлений Третім енергетичним пакетом, має допомогти споживачам отримати доступ до інформації про їхні права на енергетичному ринку;
- споживачі повинні мати можливість оцінити та, за необхідності, змінити свої моделі споживання;
- перехід має бути простішим і швидшим для споживачів (під час переходу і поновлення або розірвання контрактів);
- нарешті, кращий контроль за виконанням з боку національних органів влади та доступу споживачів до ефективних засобів правового захисту у разі суперечок між споживачами та постачальниками послуг є важливим для зміцнення довіри в енергетичному секторі [1, с.3].

З осені 2021 року Європейська комісія працювала над низкою заходів для підтримки споживачів перед обличчям високих цін на енергію, спираючись на визнану необхідність надання цільової підтримки для зменшення попиту на енергію та пропозиції структурованої допомоги тим, хто її найбільше потребує. Взимку 2022/2023 років Комісія сприяла укладенню спільної декларації щодо кращого захисту споживачів у грудні 2022 року серед ключових зацікавлених сторін, які представляють споживачів, регуляторів, постачальників і дистриб'юторів у сфері енергетики. Крім того, впроваджено заохочення членів Європейської комісії до впровадження заходів, таких як відстрочення оплати рахунків, захист від відключення, мінімізація односторонніх змін договорів, забезпечення чіткої інформації про ціни на природний газ та рахунки, а також поради щодо економії енергії, щоб допомогти споживачам у зимові місяці [2].

Щоб відзначити Всесвітній день захисту прав споживачів 15 березня 2023 року, Конференція ООН з торгівлі та розвитку скликала зустріч експертів, щоб дослідити як країни можуть краще захистити права всіх споживачів, особливо найбільш уразливих, на основні послуги, в тому числі щодо постачання газу.

Як координаційний центр системи ООН з питань конкуренції та захисту споживачів, Конференція ООН з торгівлі та розвитку виступає за політичну основу для захисту права споживачів на енергію, роблячи такі потреби більш доступними та доступними для найбільш уразливих верств населення.

Крім загальних прав споживачів, гарантованих законодавством ЄС, громадяни також користуються низкою прав, пов'язаних з енергетикою, визначених на рівні ЄС і викладених у національному законодавстві.

Права та обов'язки споживача в Україні визначаються Законом України “Про ринок природного газу”, Цивільним і Господарським кодексами України, Правилами постачання природного газу, іншими нормативно-правовими актами, а також договором постачання природного газу.

Згідно зі статтею 14 Закону України “Про ринок природного газу” усім споживачам гарантується право вибору постачальника. Діючий постачальник не має права встановлювати умови для припинення договору постачання, які обмежують право споживача на зміну постачальника [3].

При цьому, перелік прав споживачів не є чітко обумовленим на рівні законодавства та може бути розширений на рівні договірних відносин між сторонами. Серед основних прав, закріплених на рівні закону слід виділити право на отримання природного газу в обсягах, визначених договором постачання природного газу, за умови дотримання його умов, на одночасне отримання природного газу від декількох постачальників на одну точку комерційного обліку, якій присвоєно окремий ЕІС-код, на безкоштовне отримання інформації щодо цін постачальника на природний газ та порядку оплати, на припинення (обмеження) відбору природного газу для власних потреб з дотриманням вимог чинного законодавства, за умови повідомлення всіх суб'єктів ринку природного газу, з якими укладено відповідні договори та інші права, передбачені цими Правилами та чинним законодавством [4].

Разом з тим слід зауважити, що умови постачання природного газу встановлюються договором постачання природного газу відповідно до чинного законодавства. Згідно з договором постачання природного газу, постачальник

зобов'язаний поставляти споживачу обсяг природного газу, узгоджений сторонами, а споживач зобов'язаний приймати природний газ від постачальника та оплачувати вартість природного газу відповідно до чинного договору постачання природного газу.

Умови постачання природного газу також включають наступні істотні умови, які повинні бути включені до договору постачання природного газу із дотриманням вимог Правил постачання природного газу: зобов'язання постачальника надати споживачу всю необхідну інформацію щодо загальних умов постачання природного газу (у тому числі ціни), прав та обов'язків постачальника та споживача, нормативно-правових актів, якими регулюються відносини між постачальником і споживачем, способів вирішення спорів; зобов'язання постачальника безкоштовно надати споживачу інформацію стосовно обсягів та інших характеристик споживання природного газу відповідним споживачем; зобов'язання постачальника інформувати споживача щодо свого наміру змінити умови постачання природного газу, викладені в договорі постачання природного газу, до того, як вони наберуть чинності, та надати споживачу право розірвати договір постачання природного газу, якщо нові умови будуть неприйнятними для споживача; зобов'язання постачальника надати споживачу право вибирати форми оплати за спожитий природний з метою уникнення дискримінації; зобов'язання постачальника запропонувати споживачу прозорі і доступні засоби позасудового вирішення спорів з таким постачальником; надати споживачу право розірвати Договір постачання природного газу, якщо нові умови будуть неприйнятними для споживача [5].

Усі умови постачання природного газу за договором мають бути справедливими та добре відомими заздалегідь. У будь-якому випадку вся відповідна інформація має бути надана споживачеві до укладення договору.

Споживачу має бути надане належне повідомлення постачальника про намір змінити умови договору постачання природного газу, при цьому споживач має бути повідомлений про його право відмовитись від запропонованих змін. Таке повідомлення має бути надане споживачеві не

пізніше ніж за 30 днів до запланованого набрання чинності такими змінами (крім ціни на природний газ, якщо вона встановлюється для постачальника відповідними державними органами). Споживачі мають право відмовитися від договору, якщо вони не приймають нові умови, повідомлені постачальником.

Споживач та його постачальник мають право на коригування протягом розрахункового періоду підтверджених обсягів природного газу відповідно до умов договору постачання природного газу.

Якщо за підсумками розрахункового періоду фактичний об'єм (обсяг) постачання природного газу споживачу його постачальником буде перевищувати підтверджений обсяг природного газу на цей період, споживач має компенсувати постачальнику вартість різниці між підтвердженим обсягом природного газу та фактичним об'ємом (обсягом) споживання природного газу за ціною вартості природного газу, визначеною договором постачання природного газу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Consumer rights in electricity and gas markets — BEUC position paper, December 2013. URL: https://www.beuc.eu/sites/default/files/publications/x2013_083_mst_consumer_rights_in_electricity_and_gas_markets.pdf
2. Protecting and empowering energy consumers- European Commission URL: https://energy.ec.europa.eu/topics/markets-and-consumers/energy-consumer-rights/protecting-and-empowering-energy-consumers_en
3. Про ринок природного газу: Закон України № 27 від 09.04.2015 року. Офіційний сайт Верховної ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/329-19#Text>
4. Правила постачання природного газу: Постанова Кабінету Міністрів України №2496 від 30 вересня 2015 року. Офіційний сайт НКРЕКП. URL: <https://www.nerc.gov.ua/acts/pro-zatverdzhennya-pravil-postachannya-prirodnogo-gazu>
5. Про затвердження Типового договору постачання природного газу

побутовим споживачам: Постанова Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг 30.09.2015 № 2500. Офіційний сайт Верховної ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1386-15#Text>