COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

SCIENTIA

14 APRIL, 2023

BERN, SWISS CONFEDERATION

MODERNIZATION OF SCIENCE AND ITS INFLUENCE ON GLOBAL PROCESSES

III INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND THEORETICAL CONFERENCE

EUROPEAN SCIENTIFIC PLATFORM

DOI 10.36074/scientia-14.04.2023 ISBN 979-8-88955-783-8

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

SCIENTIA

14 April, 2023

Bern, Swiss Confederation

MODERNIZATION OF SCIENCE AND ITS INFLUENCE ON GLOBAL PROCESSES

III International Scientific and Theoretical Conference

Bern, 2023

UDC 001(08)
M 78

https://doi.org/10.36074/scientia-14.04.2023

Chairman of the Organizing Committee: Holdenblat M.

Responsible for the layout: Bilous T.
Responsible designer: Bondarenko I.

M 78 **Modernization of science and its influence on global processes**: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the III International Scientific and Theoretical Conference, April 14, 2023. Bern, Swiss Confederation: European Scientific Platform.

ISBN 979-8-88955-783-8
DOI 10.36074/scientia-14.04.2023

Papers of participants of the III International Multidisciplinary Scientific and Theoretical Conference «Modernization of science and its influence on global processes», held on April 14, 2023 in Bern are presented in the collection of scientific papers.

The conference is included in the Academic Research Index ReserchBib International catalog of scientific conferences and registered for holding on the territory of Ukraine in UKRISTEI (Certificate № 29 dated January 17th, 2023).

UDC 001 (08)

ISBN 979-8-88955-783-8

CONTENT

SECTION 1.
ENTREPRENEURSHIP, TRADE AND SERVICE SECTOR

SECTION 2.
FINANCE AND BANKING; TAXATION, ACCOUNTING AND AUDITING

SECTION 3.
MANAGEMENT, PUBLIC MANAGEMENT AND ADMINISTRATION

SECTION 4.
INTERNATIONAL RELATIONS

SECTION 9.
ENERGY AND POWER ENGINEERING

SECTION 10.
PHYSICS AND MATHEMATICS

SECTION 11.
PHILOLOGY AND JOURNALISM

SECTION 12.
PHILOSOPHY AND POLITICAL SCIENCE

SECTION 13.
PEDAGOGY AND EDUCATION

SECTION 14.
PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY

SECTION 15.
MEDICAL SCIENCES AND PUBLIC HEALTH

SECTION 16.
PHARMACY AND PHARMACOTHERAPY

SECTION 1.
ENTREPRENEURSHIP, TRADE AND SERVICE SECTOR

Ємельянов Олександр Юрійович
д-р. екон. наук, професор, професор кафедри економіки підприємства та інвестицій
Національний університет «Львівська політехніка», Україна

ПІЛЬГОВЕ КРЕДИТУВАННЯ ЯК СПОСІБ ПОДОЛАННЯ ПЕРЕШКОД, ЯКІ ПОСТАЮТЬ ПРИ СКОРОЧЕННІ СПОЖИВАННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ НЕВІДНОВНИХ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ

Покращення результатів діяльності підприємств потребує, серед іншого, впровадження інвестиційно-інноваційної моделі їх розвитку [1–3], зокрема вкладання інвестицій у енергозберігаючі технології [4, 5]. Це надасть змогу знизити обсяги енергоспоживання [6–8] та підвищити енергоефективність [9–11]. Досягнення цих цілей вимагає від підприємств активної реалізації енергозберігаючих проєктів [12–14]. Проте така реалізація часто гальмується низкою перешкод [15–17], зокрема високим ризиком [18–20], потребою у значних обсягах інвестиційних ресурсів тощо [21–23]. Подолання цих перешкод потребує, зокрема, вдосконалення інформаційного забезпечення реалізації енергозберігаючих заходів [24, 25] та впровадження інших інструментів такого подолання, до яких належить, зокрема, і пільгове кредитування енергозберігаючих проєктів підприємств.

Розглядаючи пільгове кредитування як спосіб подолання фінансово-економічних бар'єрів, які постають при реалізації підприємствами енергозберігаючих інвестиційних заходів, необхідним є встановлення здатності суб'єктів господарювання своєчасно і у повному обсязі погашати позику, отриману для фінансування енергозберігаючих проєктів. Оцінювання такої здатності потрібно базувати на формалізованій умові своєчасного погашення підприємством позики, узятої ним для реалізації енергозберігаючого проєкту (проєктів). Ця умова має такий математичний вигляд:

$$\left(\Pi_0 + \Pi_1\right) \cdot \left(\sum_{t}^{T} \frac{1}{\left(1 + E_к\right)^t}\right) = \left(\frac{\Pi_0 + \Pi_1}{E_к}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{\left(1 + E_к\right)^T}\right) \leq K \cdot \left(1 - \gamma\right), \qquad (1)$$

де:
Π_0 – величина початкового прибутку підприємства, яку передбачається спрямувати на погашення узятої позики;
Π_1 – очікуваний приріст прибутку суб'єкта господарювання від реалізації ним енергозберігаючого проєкту (проєктів);
T – максимальний термін, на який підприємство може узяти позику;
$E_к$ – ставка кредитного відсотка, частки одиниці;
K – загальний обсяг інвестицій, потрібних для реалізації проєкту (проєктів);
γ – частка власних джерел коштів у загальному обсязі інвестицій у здійснення підприємством енергозберігаючого проєкту (проєктів), частки одиниці.

Якщо нерівність (1) не виконується, то це означатиме наявність перешкоди для реалізації підприємством енергозберігаючого проєкту (проєктів), викликаної нездатністю своєчасно погасити позику, узяту з метою такої реалізації. Щоб кількісно оцінити величину цієї перешкоди, слід нерівність (3) перетворити на рівність, помножити показник K на $(1 - \alpha)$ та виразити α з одержаного рівняння. Внаслідок цього отримуємо:

$$\alpha = 1 - \frac{1}{\left(K \cdot (1-\gamma)\right)} \cdot \left(\frac{\Pi_0 + \Pi_1}{E_K}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{\left(1 + E_K\right)^T}\right), \quad (2)$$

де: α – рівень бар'єру, викликаного нездатністю суб'єкта господарювання своєчасно погасити позику, узяту для реалізації енергозберігаючого проєкту (проєктів), частки одиниці.

Таким чином, показник α характеризує частку кредиту, узятого підприємством з метою реалізації енергозберігаючого проєкту (проєктів), на яку слід зменшити суму позики для того, щоб підприємство змогло її своєчасно погасити. При цьому, однак, може існувати й інший спосіб відшкодування витрат підприємства, пов'язаних із погашенням узятої ним позики, а саме – зменшення ставки кредитного відсотка. Для того, щоб цей спосіб відшкодування був апріорі достатнім, повинна виконуватися така нерівність:

$$\frac{K \cdot (1-\gamma)}{\Pi_0 + \Pi_1} \le T \,. \quad (3)$$

Якщо ж нерівність (3) не виконується, то тоді лише скороченням ставки кредитного відсотка подолати бар'єр, викликаний нездатністю суб'єкта господарювання своєчасно погасити позику, узяту для реалізації енергозберігаючого проєкту (проєктів), неможливо, а слід частково відшкодувати також і основну суму позики.

Список використаних джерел:

1. Герасимчук, В. Г., Довгань, Л. Є. & Давиденко, В. Р. (2006). Інноваційно-інвестиційний розвиток промисловості України: проблеми і перспективи. *Інвестиції: практика та досвід*, (12), 14–17.
2. Амоша, О. І., Булєєв, І. П. & Шевцова, Г. З. (2007). Інноваційне оновлення техніко-технологічної бази промислового виробництва на синергетичних засадах: теорія і практика. *Економіка промисловості*, (1(36)), 3–9.
3. Ємельянов, О. Ю. (2020). Інноваційний розвиток підприємств: сутність, послідовність оцінювання та перешкоди на його шляху. *Ефективна економіка*, (11). http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8329.
4. Emelyanov, O., Petrushka, T., Lesyk, L. & Hryshko, V. (2014) The Impact of the Technological Development Level of Ukrainian Enterprises on the Competitiveness of Their Products. *International Journal of Business, Humanities and Technology*, (4), 129–135.
5. Piva, M. & Vivarelli, M. (2018). Technological change and employment: is Europe ready for the challenge. *Eurasian Bus. Rev.*, (8(1)), 13-32.
6. Андрусів, У. Я. & Мазур, І. М. (2017). Комплексний підхід до забезпечення раціонального використання енергетичних ресурсів. *Бізнес Інформ*, (1), 44–49.
7. Бойчук, Н. Я. & Острянко, М. М. (2017). Проблеми енергозбереження та підвищення енергоефективності економіки України. *Сучасні проблеми економіки і підприємництво*, (19), 25–34.
8. Бурда, В. Є. (2013). Потенціал енергозбереження та напрями використання альтернативних джерел енергії у промисловості. *Економічний часопис – XXI*, (1-2), 45–48.
9. Михаліцька, Н. Я. (2013). Реалізація політики енерго- та ресурсозбереження в контексті зміцнення національної безпеки. *Науковий вісник ЛДУВС. Серія економічна*, (2), 108–117.

10. Yemelyanov, O. Yu., Petrushka, T. O., Symak, A. V., Lesyk, L. I. & Musiiovska, O. B. (2022). Modelling the Impact of Energy-Saving Technological Changes on the Market Capitalization of Companies. *Systems, Decision and Control in Energy III, Studies in Systems, Decision and Control*, (399), 89–104.
11. Yemelyanov, O., Symak, A., Petrushka, T., Vovk, O., Ivanytska, O., Symak, D., Havryliak, A., Danylovych, T. & Lesyk, L. (2021). Criteria, Indicators and Factors of the Sustainable Energy Saving Economic Development: the Case of Natural Gas Consumption. *Energies*, (14 (18)), 5999.
12. Джеджула, В. В. (2011). Оцінка економічної ефективності інвестицій в енергозберігаючі проекти. *Економічний простір*, (54), 124–130.
13. Концеба, С. М. & Непочатенко, О. О. (2007). Енергозберігаючі технології в Україні: економічний ефект та перспективи впровадження. *Збірник наукових праць УНУС*, (63), 1–5.
14. Yemelyanov, O., Symak, A., Petrushka, T., Lesyk, R. & Lesyk, L. (2018). Evaluation of adaptability of Ukrainian economy to changes in prices for energy carriers and to energy market risks. *Energies*, (11 (12)), 3529.
15. Chai, K. H. & Yeo, C. (2012). Overcoming energy efficiency barriers through systems approach – A conceptual framework. *Energy Policy*, (46), 460–472.
16. Kangas, H. L., Lazarevic, D. & Kivimaa, P. (2018). Technical skills, disinterest and non-functional regulation: Barriers to building energy efficiency in Finland viewed by energy service companies. *Energy Policy*, (114), 63–76.
17. Kostka, G., Moslener, U. & Andreas, J. (2013). Barriers to increasing energy efficiency: Evidence from small-and medium-sized enterprises in China. *Journal of Cleaner Production*, (57), 59–68.
18. Кігель, В. Р. (2008). Оцінювання економічної ефективності ризикових проектів реального інвестування. *Держава та регіони*, (3), 118–124.
19. Копішинська, О. П., Уткін, Ю. В. & Карташова, О. Г. (2017). Застосування методу Монте-Карло для підтримки прийняття рішень щодо розподілу інвестицій. *Актуальні проблеми економіки*, (5(191), 199–207.
20. Detemple, J. & Kitapbayev, Y. (2018). Optimal Investment under Cost Uncertainty. *Risks*, (6 (1)), 5.
21. Ємельянов, О. Ю. (2018). Концептуальні підходи до оцінювання рівня техніко-технологічного розвитку підприємств. *Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". Серія: "Економічні науки"*, (7), 36–42.
22. Бокулєва, М. О. (2009). Ціноутворення на продукцію машинобудівних підприємств з урахуванням вимог споживачів. *Держава та регіони*, (2), 13–19.
23. Набок, І. І. (2008). Механізм ціноутворення на інноваційну продукцію машинобудівного виробництва з урахуванням її життєвого циклу. *Держава та регіони*, (2), 160–163.
24. Yemelyanov, O., Petrushka, I., Zahoretska, O., Petrushka, K. & Havryliak, A. (2023). Information support for managing energy-saving technological changes at enterprises. *Procedia Computer Science*, (217), 258–267.
25. Петрушка, І. М., Ємельянов, О. Ю. & Петрушка, Т. О. (2013). Інформаційне забезпечення прийняття рішень про впровадження на підприємствах ресурсозберігаючих технологій. *Актуальні проблеми* економіки, (11(149)), 198–205.

SECTION 2.
FINANCE AND BANKING; TAXATION, ACCOUNTING AND AUDITING

Микуляк Олеся Володимирівна
канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри фінансів, грошового обігу і кредиту
Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна

Яструбецька Леся Сергіївна
канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри фінансів, грошового обігу і кредиту
Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна

КОЛЕКТОРСТВО В УМОВАХ ФІНАНСОВОЇ КРИЗИ ТА ВІЙНИ

З огляду на поглиблення фінансової кризи в багатьох позичальників банків виникають проблеми з платоспроможністю, унаслідок чого вони не можуть погасити кредит. Для зменшення рівня неповернутих кредитів кредитори змушені повертати свої кошти всіма доступними способами, у тому числі використовуючи колекторські послуги.

Колекторство – це законне конвеєрне стягнення великої кількості переважно однотипних (однакова кількість однотипних документів, які підтверджують борг і відрізняються лише особистими даними позичальника) та безспірних боргів (нема про що сперечатися з боржником: він має повернути гроші і сплатити нараховані відсотки та санкції).

В Україні у 2021 році вперше з'явилося законодавче регулювання поведінки колекторських компаній та фінансових установ під час врегулювання простроченої заборгованості за споживчими кредитами [1].

За новим законом, усі колекторські компанії, щоб мати змогу надавати послуги із врегулювання боргів, повинні реєструватися у Реєстрі колекторських компаній Національного банку. НБУ наглядає за діяльністю колекторських компаній та регулює її.

Компаніям з метою набуття статусу колекторської компанії потрібно звернутися до Національного банку з відповідним пакетом документів. Національний банк у разі відповідності компанії вимогам законодавства реєструє її. Інформація про усі зареєстровані в Україні колекторські компанії міститься у публічному Реєстрі. Кредитори можуть перевірити цю інформацію з метою залучення до врегулювання боргів лише зареєстрованих компаній.

Ключова інформація про кожну колекторську компанію публічно доступна. Кредитор – банк або фінансова компанія – зможуть перевірити інформацію про колекторську компанію перед її залученням до врегулювання заборгованості. Споживачі фінансових послуг матимуть змогу швидко перевірити, чи зареєстрований той чи інший колектор, а отже, дізнатися, чи він працює на ринку відповідно до закону.

До Реєстру колекторських компаній НБУ на сьогодні внесено інформацію про 67 юридичних осіб.

Законодавством запроваджено умови діяльності колекторських компаній, які направлено на захист прав боржників, основними з яких є:

– можливість залучення колекторської компанії до врегулювання простроченої заборгованості, тільки у разі того, що така можливість передбачена умовами договору споживчого кредиту;

– встановлення вимог щодо взаємодії із споживачами та іншими особами при врегулюванні простроченої заборгованості (вимоги щодо етичної поведінки), а саме:

взаємодія колекторських компаній із споживачем, його близькими особами, представником, спадкоємцем, поручителем, майновим поручителем або третіми особами можлива тільки за умови, що така взаємодія передбачена договором про споживчий кредит та ці особи надали згоду на таку взаємодію. При цьому колекторські компанії не мають права повідомляти інформацію про укладення споживачем договору про споживчий кредит, його умови, стан виконання, наявність простроченої заборгованості та її розмір іншим особам;

– встановлення жорстких вимог до осіб, які бажають бути власниками істотної участі колекторської компанії.

Крім цього, в умовах війни визначено особливості взаємодії колекторів та боржників. Зокрема, заборонено стягувати борги у військових, бійців територіальної оборони, волонтерів і внутрішньо переміщених осіб. Якщо втрачено майно як руйнівний наслідок військових дій, це дає підстави для позичальника отримати відтермінування сплати боргу [2].

Водночас якщо під час війни втрачено роботу або клієнти заборгували банку, взявши гроші на інші потреби, це не аргумент для колекторів почекати з виплатами. Вони мають право дзвонити і вимагати виплат за борговими зобов'язаннями, керуючись установленими раніше правилами.

Незважаючи на причини заборгованості, будь-які погрози боржникам із боку колекторів – це неприйнятна і заборонена законом форма спілкування. З 2021 року у рамках принципів взаємодії колекторів із боржниками чітко прописано, що така взаємодія передбачає: невтручання в особисте життя боржника (не можна йому погрожувати, телефонувати вночі або турбувати дзвінками родичів боржника); сумлінність колекторів (вони при своїй роботі можуть вказувати лише реальні заборгованості, підтверджені документами про борг); нерозповсюдження інформації про особу споживача (тобто нерозголошення відомостей про борги людини на роботі, серед родичів, знайомих тощо). При цьому колектори можуть проводити телефонні переговори про заборгованість чи особисті зустрічі лише в присутності адвоката.

У разі будь-якого із зазначених вище порушень боржник має право скаржитися до суду, а доведення вини колектора у таких випадках загрожує йому кримінальною відповідальністю за здирництво.

Останнім часом у багатьох цілком платоспроможних позичальників фінансова ситуація змінилася докорінно, це зрозуміло будь-кому, в тому числі і банкам, для яких цивілізована реструктуризація боргу завжди краще, ніж його списання як безнадійного, із подальшим залученням колекторів до стягнення.

Крім банків, кредити видають також мікрофінансові організації, які здебільшого не так прискіпливо оцінюють платоспроможність клієнта, пропонують швидкі позики під надвисокі відсотки, здебільшого не розкривають повною мірою умов цих позик. Тож важливим роком у боротьбі за цивілізовані відносини на ринку кредитування, на думку фінансових експертів та аналітиків, буде посилення регуляторних вимог до таких організацій і покарання тих із них, які не здатні працювати, не розширюючи фронту робіт для колекторських організацій.

Все це дає підстави сподіватися на позитивні наслідки для врегулювання простроченої заборгованості та захистить права боржників і кредиторів на фінансовому ринку.

Список використаних джерел:

1. Про внесення змін до деяких законів України щодо захисту споживачів при врегулюванні простроченої заборгованості. Закон України від 19.03.2021 № 1349-IX / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1349-20#Text
2. Дзвонять колектори. Що відповідати і що робити / URL: https://zn.ua/ukr/finances/dzvonjat-kolektori-shcho-vidpovidati-i-shcho-robiti.html

Рубежанська Вікторія Олегівна
канд.екон.наук,
старший викладач кафедри фінансів, обліку та банківської справи
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», Україна

Остапенко Дарина Віталіївна
здобувач вищої освіти
Навчально-наукового інституту економіки та бізнесу
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», Україна

ОСОБЛИВОСТІ ФІНАНСОВОГО РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Управління ризиком - один з елементів фінансової політики - це комплекс заходів, метою яких є мінімізація рівня підприємницьких та фінансових ризиків, що полягає у пошуку оптимального співвідношення дохідності й ризику, оцінка, прогноз і страхування відповідного ризику. Управління рівнем ризику включає наступні етапи: виявлення ризику та джерел його виникнення; визначення джерел інформації для оцінки рівня ризику; вибір критеріїв і методів оцінки ризику; аналіз і оцінка ризику; розроблення і впровадження комплексу заходів для мінімізації дії ризику, у тому числі шляхом його страхування та створення резервів на покриття можливих збитків; розроблення та реалізація заходів з корекції фінансової політики, у тому числі шляхом встановлення оптимального рівня ризику [1-3].

Захист підприємницької діяльності від ризику може здійснюватись різними методами. Найбільш поширеними інструментами є лімітування ризику, диверсифікація, аналіз та неформалізовані методи мінімізації ризику, страхування. Найпоширенішим інструментом ризик-менеджменту є система обмежень (лімітів), що дає змогу істотно підвищити рівень фінансової безпеки. Сутність лімітування полягає в обмеженні схильності свідомо прийнятого ризику певної величини. Якщо йдеться, припустимо, про управління власною позицією і портфеля фінансових інструментів, то у цьому разі ймовірне запровадження лімітів на обсяг портфеля та його структуру в розрізі ринків, інструментів, емітентів, максимальних розмірів збитків (точка закриття позиції) як щодо портфеля в цілому, так і за окремими видами паперів тощо [4-5].

Іншим інструментом управління ризиками є диверсифікація як засіб зменшення сукупної схильності ризику за рахунок розподілу коштів між різними активами, ціни яких не корельовані або слабко корельовані між собою. Диверсифікація дає змогу знизити максимально можливі втрати за одну подію, однак при цьому зростає кількість видів ризику, котрі треба контролювати. Звісно, диверсифікацію розуміють в широкому значенні - як стратегічний підхід до управління бізнесом у цілому, що означає диверсифікацію напрямів діяльності, ринків, клієнтської бази тощо.

Аналітична робота як базовий інструмент мінімізації ризиків дає змогу знизити ступінь непевності, що завжди супроводжує прийняття рішення в ринковому середовищі. Прийняття рішень за наявності повнішої й точнішої моделі процесів, що відбуваються, буде більш зваженим і грамотним, а отже, найменш ризиковим.

Є також низка неформалізованих методів мінімізації ризиків як процесів, що побічно впливають на якість організації ризик-менеджменту й управління компанією в цілому. До таких методів належать [6]:підвищення ефективності використання кадрового потенціалу; підвищення гнучкості організаційної структури; рівень інноваційного розвитку суб’єкта господарювання.; розвиток і підтримка зв'язків (у тому числі й неформальних) з інфраструктурними організаціями й іншими учасниками ринку.

По суті страхування є формою попереднього резервування ресурсів, призначених для компенсації збитку від очікуваного вияву різних ризиків. Економічна сутність страхування полягає у створенні резервного (страхового) фонду, відрахування до якого для окремого страхувальника встановлюються на рівні, значно меншому, ніж суми очікуваного збитку і, як наслідок, страхового відшкодування.

При цьому, однією з важливих задач управління фінансовими ризиками є їх оцінка, що передбачає визначення ступеня ризиків якісним та кількісним способами. Саме вона дає уявлення, наскільки важливим є вплив того чи іншого ризику на діяльність підприємства. У зв'язку з цим, важливим є правильний вибір методичних підходів щодо оцінювання рівня фінансового ризику з метою страхування. Для чого мають враховувати наступні особливості страхової оцінки ризику:

– виникнення збитків є випадковим процесом, у якому як число збитків, так і розмір кожного з них є наперед невідомими і змінюються від періоду до періоду. Не дивлячись на те, що в страхові тарифи, як правило, закладається деяка ризикова надбавка, призначена забезпечити стійкість фінансового результату по продукту страхування, завжди залишається імовірність того, що в даний проміжок часу фінансовий результат буде негативним унаслідок тільки випадкових відхилень;

– серед застрахованих об'єктів кожен несе в собі різний ризик, оскільки кожен об'єкт характеризується індивідуальною імовірністю виникнення і величиною збитку. Тому кожному об'єкту бажано призначати індивідуальний тариф, що відображає рівень ризику, який цей об'єкт в собі несе. З одного боку, це буде більш справедливим по відношенню до страхувальників, з іншого боку, і для самої компанії диференціювання тарифу має ряд позитивних наслідків. Насамперед слід зазначити необхідність досягнення збалансованості портфеля, що робить більш стабільними фінансові результати страхової компанії.

Список використаних джерел:

1. Hnatenko, I., Orlova-Kurilova, O., Shtuler, I., Serzhanov, V. & Rubezhanska, V. (2020). An Approach to Innovation Potential Evaluation as a Means of Enterprise Management Improving. International Journal of Supply and Operations Management, 7 (1), 112-118. Retrieved from: https://doi.org/10.22034/ijsom.2020.1.7.
2. Hnatenko, I. & Rubezhanska, V. (2018). Architectonics of the concept of the national labour market regulation. Journal Management, 1 (27), 79-90.
3. Samborskyi, O., Isai, O., Hnatenko, I., Parkhomenko, O., Rubezhanska, V. & Yershova, O. (2020). Modeling of foreign direct investment impact on economic growth in a free market. Accounting, 6(5), 705-712. Retrieved from: https://doi.org/10.5267/j.ac.2020.6.014
4. Байрачна А.С., Рубежанська В.О. (2021). Роль інновацій у формуванні фінансової стратегії підприємств. Sectoral research XXI: characteristics and features: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the I International Scientific and Theoretical Conference, Chicago, 2021, 2/47-49. https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/scientia/article/view/10471
5. Kuksa, I., Hnatenko, I., Orlova-Kurilova, O., Moisieieva, N. & Rubezhanska, V. (2019). State regulation of innovative employment in the context of innovative entrepreneurship development. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 41(2), 228-236. https://doi.org/10.15544/mts.2019.19
6. Zos-Kior, M., Shkurupii, O., Fedirets, O., Shulzhenko, I., Hnatenko, I. & Rubezhanska V. (2021). Modeling of the Investment Program Formation Process of Ecological Management of the Agrarian Cluster. *European Journal of Sustainable Development*, 10(1), 571-583. Retrieved from: https://doi.org/10.14207/ejsd.2021.v10n1p571

Білько Станіслав Сергійович
здобувач третього (наукового) рівня вищої освіти
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна

РИЗИКИ ТА ЗАГРОЗИ КІБЕРБЕЗПЕЦІ БІЗНЕСУ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Глобальні процеси розвитку інформаційних технологій стали детермінантою розвитку цифрової економіки та вагомим інструментом світового економічного зростання. З одного боку, цифровізація усіх сфер суспільного життя дозволила максимізувати вигоди держави, бізнесу й громадян у зв’язку з підвищенням ефективності та оперативності операцій, обміну інформацією, але з іншого – спричинила зростання ризиків, пов’язаних з отриманням фінансових та репутаційних збитків у результаті кіберзлочинних дій. Актуальність проблеми захисту кіберпростору в умовах розвитку систем штучного інтелекту зумовлена зростанням реалізації кіберінцидентів як в національному, так і в світовому інформаційному просторі. Втручання та дестабілізація роботи інформаційних систем, викрадення конфіденційної інформації – це кіберзагрози, які модифікуються кожного дня та вимагають від суб’єктів господарювання побудови ефективних систем захисту.

Розвиток цифрової економіки в останні десятиліття є стратегічним напрямом провідних країн світу. У зв’язку з цим сучасний етап розвитку суспільства характеризується інтеграцією безпекових аспектів економічних та інформаційних процесів, що вимагає переходу системи управління як на макро- так і на мікрорівні на якісно новий рівень.

Цифрова економіка являє собою тип економіки, за якого ключовими факторами виробництва виступають цифрові дані. Їх використання як ресурсу дає змогу істотно підвищити ефективність, продуктивність, цінність послуг та товарів, побудувати цифрове суспільство.

На сьогоднішній день розмір цифрової економіки, за різними оцінками, становить від 15,5 % до 17,5 % світового ВВП. Майже 40% доданої вартості, створюваної у світовому секторі інформаційно-комунікаційних технологій, припадають на Сполучені Штати і Китай. Прогнозується, що до 2030 року частка цифрової економіки у ВВП найбільших країн світу досягне 50–60% [1, 2].

Одним із показників, який характеризує розвиток цифрової економіки є Міжнародний індекс цифрової економіки та суспільства (I-DESI), що грунтується на порівняльному аналізі показники цифрової ефективності країн-членів ЄС та 19 інших країн світу [3]. За підсумками 2022 року країни-члени ЄС-27 розташувалися на перших п’яти позиціях рейтингу. Як і в 2021 році найвищий показник I-DESI отримала Данія. Провідною країною поза ЄС стала Ісландія.

В цілому, у розвинених країнах рівень кібербезпеки і показники розвитку цифрової економіки в середньому вищі, ніж в країнах, що розвиваються.

Щодо рівня цифровізації економіки України, то можна відмітити значну різницю у різних галузях. Зокрема, у сфері фінансових послуг, послуг зв’язку, логістики національні суб’єкти господарювання застосовують цифрові технології на рівні зі світовими конкурентами. Поряд з рядом переваг, це створює нові ризики для українського бізнесу, включаючи загрози кібербезпеці, та вимагає відповідного реагування та системного підходу з боку як держави, так і безпосередньо суб’єктів господарювання.

Основними кіберзагрозами бізнесу правомірно виділити наступні:

1. Фішинг – один із найбільш поширених видів кіберзлочинів, що призводить до незліченних фінансових втрат щорічно. Мета полягає викраденні конфіденційних та облікових даних, зокрема логінів для входу, і забезпечити встановлення зловмисного програмного забезпечення.

2. Зловмисне програмне забезпечення – хакери розробляють шкідливе програмне забезпечення, з метою отримання постійного бекдор-доступ до пристроїв компанії, який важко виявити. Це дає можливість дистанційно керувати пристроями і використовувати їх для викрадення даних. Згідно з офіційними даними, 91% кібератак починаються з фішингового електронного листа, тому фішинг і шкідливе програмне забезпечення взаємопов'язані.

3. Програми-вимагачі – ця форма шкідливого програмного забезпечення може завдати катастрофічних збитків бізнесу. Програми-вимагачі блокують інформаційну систему фірми та позбавляють доступу до критично важливих даних, доки не буде заплачений викуп за повернення конфіденційної інформації та відновлення контролю над системами. Програми-вимагачі ставлять бізнес перед важким вибором: заплатити зловмисникам або втратити дані та доступ до них. Більшість компаній вирішують платити хакерам, але це не є гарантією повернення даних.

4. Компрометація корпоративної електронної пошти (BEC – Business Email Compromise) є одним із найдорожчих кіберзлочинів. Процес починається зі злому злочинцями бізнес-систем з метою отримання доступу до інформації про їхні платіжні системи. Відповідно компанії здійснюють платежі на підставні банківські рахунки. Фальшиві платіжні запити складно ідентифікувати, оскільки вони майже ідентичні справжнім запитам. BEC може призвести до величезних фінансових збитків для бізнесу, оскільки немає гарантії повернення суми платежів.

5. Внутрішні загрози – частина співробітників компанії мають доступ до конфіденційної інформації. 25% витоку даних відбувається через співробітників чи контрагентів суб'єктів господарювання.

6. Ненавмисне розголошення – співробітники можуть випадково розголосити конфіденційну інформацію і завдати фінансової шкоди компанії. Помилка може бути такою ж простою, як випадкове надсилання електронного листа всім співробітникам у компанії. Компанії з великою кількістю працівників піддаються особливому ризику, якщо не обмежують їх доступ до основних баз даних.

7. Розвідка сховища – компанії зберігають величезні обсяги даних у хмарних сервісах і вважають, що вони автоматично захищені. Проте хмарні інтерфейси не завжди підтримуються безпечними системами. Кіберзлочинці шукають незахищене хмарне сховище з метою отримання доступ до даних. Найвідомішим прикладом є злом у 2017 році незахищеного хмарного бакету S3, що містив величезну кількість секретних даних Агентства національної безпеки. Компанії мають усвідомлювати, що зберігання конфіденційної інформації може бути ризикованим, якщо не вжити відповідних заходів.

8. Соціальна інженерія – передбачає створення кіберзлочинцями фіктивних осіб та профілів в соціальних мережах, щоб завоювати довіру та отримати інформацію, необхідну для досягнення кінцевих цілей – фішингу та встановлення шкідливого програмного забезпечення. Будь-яку форму соціальної взаємодії, розроблену з кінцевою метою завдання фінансових збитків бізнесу, можна класифікувати як соціальну інженерію [4, 5].

Фінансові збитки від кібератак складно оцінити. Проте, за орієнтовними підрахунками експертів, світова економіка зазнає втрат, що вимірюються трильйонами доларів США. Водночас найбільша небезпека полягає в загрозі подальшому функціонуванню бізнесу. Так, згідно з аналітичними дослідженнями, кожна п'ята компанія, що піддалася кібератаці, була змушена закрити свій бізнес. У 48% компаній сталася втрата даних або обладнання [6].

Окреслені ризики та загрози економічній безпеці бізнесу вимагають провадження дієвих механізмів їх попередження та нейтралізації як на рівні держави, так і на рівні суб'єктів господарювання.

Таким чином, в аспекті забезпечення економічної кібербезпеки необхідно налагоджувати обмін інформацією про кіберінциденти та розвивати тісну співпрацю держави з науковими установами та приватними компаніями, а також міжнародними організаціями. Водночас на рівні суб'єктів господарювання необхідним є розробка індивідуальних стратегій кібербезпеки і механізмів їх реалізації.

Список використаних джерел:

1. Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою. URL: https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html
2. Onyshchenko, S., Skryl, V., Hlushko, A., Maslii, O. Inclusive Development Index. In: Onyshchenko, V., Mammadova, G., Sivitska, S., Gasimov, A. (eds) Proceedings of the 4th International Conference on Building Innovations. ICBI 2023. Lecture Notes in Civil Engineering, vol 299. Springer, Cham. pp 779–790 https://doi.org/10.1007/978-3-031-17385-1_66
3. European Commission. Digital Economy and Society Index 2022. URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2022
4. ТОП 10 загроз кібербезпеці бізнесу у 2023 році. URL: https://www.bdo.ua/uk-ua/insights-2/information-materials/2023/top-10-cybersecurity-threats-to-businesses-in-2023
5. Onyshchenko, S., Bilko, S., Yanko, A., Sivitska, S. Business Information Security. In: Onyshchenko, V., Mammadova, G., Sivitska, S., Gasimov, A. (eds) Proceedings of the 4th International Conference on Building Innovations. ICBI 2023. Lecture Notes in Civil Engineering, vol 299. Springer, Cham. pp 769–778 https://doi.org/10.1007/978-3-031-17385-1_65

SECTION 3.
MANAGEMENT, PUBLIC MANAGEMENT AND ADMINISTRATION

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

Семененко Лілія Миколаївна
старший викладач кафедри іноземних мов
Національний університет оборони України імені Івана Черняховського, Україна

Митченко Сергій Віталійович
здобувач
Національний університет оборони України імені Івана Черняховського, Україна

Кравченко Євген Вікторович
здобувач
Національний університет оборони України імені Івана Черняховського, Україна

Целіщев Ігор Олегович
старший викладач
Кафедра військової підготовки
Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Дровнин Андрій Сергійович
старший викладач
Кафедра військової підготовки
Національний авіаційний університет, Київ, Україна

ОСНОВНІ АСПЕКТИ МЕТОДИЧНОГО ПІДХОДУ ДО ВОЄННО-ЕКОНОМІЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ СПРОМОЖНОСТЕЙ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Сьогодні, перспективний алгоритм стратегічного, у тому числі оборонного, планування ЗС України повинен враховувати результати аналізу досвіду провідних країн світу, які із закінченням “холодної війни” перейшли від планування у галузі оборони на основі класичних сценаріїв протистояння двох наддержав та загроз, до оборонного планування, орієнтованого на досягнення військами (силами) спроможностей, необхідних для виконання покладених на них завдань. На цей час планування орієнтоване на спроможності є стандартною процедурою для планування розвитку національних збройних сил та невід’ємною складовою трансформаційних процесів у країнах НАТО. Багато країн зараз впроваджують або вже прийняли метод “планування на основі спроможностей” (далі - ПОС) як елемент оборонного планування.

Процес планування на основі спроможностей не має універсального визначення, але більшість практиків погодяться з наступним: “ПОС – це планування в умовах невизначеності для забезпечення відповідних спроможностей, які підходять для широкого спектру сучасних умов та викликів, в межах економічних можливостей держави”. ПОС це системний підхід, який спрямований на виявлення та надання рекомендацій щодо найбільш прийнятних за критерієм “вартість-ефективність” варіантів розвитку військ (сил) для задоволення пріоритетів національної безпеки. Це один із методів, але не єдиний метод, для планування розвитку збройних сил.

Визначимося з терміном “спроможність”. У термінології НАТО береться за основу визначення, надане в Інструкції Голови Об’єднаного комітету начальників штабів США (Instruction cacti 3170.01f joint capabilities integration and development system). Відповідно до цього документа під терміном “спроможність” розуміється здатність досягти бажаного ефекту відповідно до встановлених стандартів та умов через використання сукупності засобів та вибору шляхів виконання комплексу завдань (capability – the ability to achieve a desired effect under specified standards and conditions through combinations of means and ways to perform a set of tasks). Відповідно до цієї інструкції спроможності визначаються у ході оперативного планування та відображаються широким спектром оперативних показників.

Особливості застосування планування з використанням методу ПОС у рамках процесу розвитку власних збройних сил, згідно з стандартами НАТО, полягають в тому, що [ПОС являє собою процес, який застосовується у процесі розвитку ЗС; ПОС використовується для формування майбутніх спроможностей ЗС; ПОС – це комплексний, послідовний, логічний процес визначення типів спроможностей, які необхідні військам (силам) мати у майбутньому; ПОС не може прогнозувати все, отже для процесу розвитку ЗС все ще потрібно буде передбачити здатність швидко реагувати на непередбачені обставини (здійснювати обґрунтоване коригування планів досягнення визначених кінцевих цілей розвитку ЗС).

Зміст процесу планування розвитку ЗС України на основі спроможностей складається з декілька взаємопов’язаних між собою кроків: аналізу стратегічних вказівок і політичної стратегії держави; відпрацювання варіанту обстановки (сценаріїв застосування ЗС); визначення завдань військам (силам) відповідно до можливих сценаріїв застосування; визначення вимог до спроможностей військ (сил) на визначений період; визначення нестач спроможностей; пошуку та обґрунтування рішень щодо оптимального розподілу ресурсів.

Планування на основі можливостей у спрощеному вигляді в країнах НАТО описують так: все починається з того, що потрібно досягти та рухатися у зворотному напрямку до того, що необхідно. Це підкреслює результати (що досягнуто) у порівнянні з діями (що зроблено). Визначення обсягів спроможностей, яких не вистачає для виконання амбіційних завдань ΔS, являє собою різницю між потрібними $S_п$ та наявними спроможностями ЗС та інші військові формувань $S_н$:

$$\Delta S = S_п - S_н \,,\ \Delta S = 0 \text{ при } S_п \geq S_н \,. \qquad (1)$$

Оцінювання може проводиться за кожною складовою усього переліку спроможностей відповідно до кожної ситуації (за необхідності), кожного сценарію та за ЗС в цілому. Аналогічно здійснюється й оцінювання потрібних ресурсів для досягнення необхідних спроможностей. Для проведення відповідного оцінювання спеціалістами використовуються отримані раніше дані щодо потреб у силах і засобах ЗС та інших військових формувань. Далі використовується ітераційний принцип, тобто складається база даних відповідних розрахунків у вигляді таблиць – для кожної складової спроможності та ресурсів окремо. Але форма таблиці та порядок її заповнення залишаються незмінними.

Формування напрямків розвитку ЗС, визначення можливих шляхів досягнення кінцевого результату, оцінювання показників можливого впливу на ці напрямки та шляхи розвитку повинно вирішується ітераційно, як в прямій постановці, так і в зворотному напрямку. Тобто здійснюється пошук та вибір раціонального рішення в процесах планування від амбіцій та планування на основі спроможностей (іноді кажуть планування від ресурсів). Розробка планів та програм, аналіз їх реалізуємості має дуже важливе практичне значення. Перспективне планування дозволяє на науковій основі визначити шляхи створення та удосконалення різних військових систем з урахуванням впливів усіх чинників. Впливи економічних чинників на вибір напрямків розвитку ЗС будуть лімітувати кількість амбіційних завдань, що будуть покладатися на ЗС та навпаки, при їх зростанні в обсягах чи досягнення найбільшої раціональності в діях додавати найбільш актуальні завдання до переліку завдань, які можна виконати. Шляхи вирішення будь-якого завдання розвитку також будуть залежати від можливих впливів економічних чинників та будуть відбиватися на кінцевому результаті.

Формування єдиного підходу до оцінювання складових спроможностей ЗС України, яких не вистачає для виконання амбіційних завдань, та визначення показників здатностей держави щодо забезпечення досягнення цих спроможностей дозволить вірно визначати можливий майбутній обрис ЗС на довгострокову перспективу та оцінювати завчасно ступінь реалізуємості програм та планів їх розвитку, а також оцінювати ефективність, як використання, так і планування державних коштів щодо набуття необхідних спроможностей. З’ясовуючи ці питання, поступово знаходять спроможності, які подаються на розгляд у формі дій або заходів, які повинні бути виконані для успішного виконання завдання у визначеному варіанті обстановки.

Спеціалісти системи оборонного планування, які будуть використовувати метод ПОС повинні мати документ, який описує майбутнє безпекове середовище, об’єднані оперативні концепції, та пріоритети оборони для визначення та написання основних сценаріїв оборонного планування. Вони забезпечують необхідний зв’язок між оборонною політикою та цілями спроможностей. Сценарії, які використовуються, мають бути загальними для усіх сил оборони та повинні враховувати діапазон усіх типів операцій, до яких уряд розраховує залучати свої війська (сили). Тобто намір не стільки в тому, щоб використовувати ці сценарії в якості альтернативного майбутнього або вивчення місць проведення операцій, а скоріше для забезпечення контексту для планування. Таке використання сценаріїв допомагає в розробці реалістичних спроможностей перспективних сил оборони, які відповідають вимогам уряду за визначених обсягів витрат державного бюджету.

Використання обмеженого числа сценаріїв або сценаріїв, які дуже схожі один до одного, призведе до того, що сили оборони будуть не в змозі впоратися з широким колом зовнішніх загроз. З іншого боку, використання занадто великої кількості сценаріїв призведе до значного збільшення навантаження на систему оборонного планування у разі застосування методу ПОС. Сценарії планування повинні бути прописані так, нібито вони відбуваються в межах часових рамок планування майбутнього безпекового середовища та об’єднаних оперативних концепцій (на період від 10 до 20 років). Проте сценарії повинні також ідеально задовольняти розбивці їх загальних часових рамок на окремі періоди часу для полегшення оцінки розвитку спроможностей у часі, а не в одній визначеній точці в майбутньому. Деякі країни, що практикують застосування методу ПОС в системі оборонного планування, зазвичай оцінюють спроможності у конкретному сценарії, коригуючи їх три або чотири рази протягом 15 років, щоб уникнути накопичення помилок як під час планування так і виконання планів набуття військами (силами) необхідних спроможностей.

Для повного розуміння вимог до спроможностей та визначення недостатніх спроможностей, необхідно постійно перевіряти відповідність наявної організаційної структури військ (сил) визначеним сценаріям їх можливого застосування. Сценарії можуть і повинні бути розроблені на підставі існуючих планів проведення операцій та планів дій в надзвичайних ситуаціях, але вони не повинні обмежуватися цим. Як правило, вони повинні виходити за рамки найбільш вірогідної ситуації застосування, та хоча б включати в себе менш вірогідні, але можливі (і можливо більш ризиковані) ситуації застосування ЗС України.

Сценарії, які не дають можливості ретельно перевірити відповідність організаційної структури військ (сил) можливим викликам, не можуть визначити де існують слабкі місця та проблеми, а отже, можуть сприяти створенню такої організаційної структури військ (сил), яка по суті не придатна для застосування у широкому спектрі ситуацій. Для ретельного планування спроможностей та планування ведення операцій потрібна конкретність, яка виникає при розгляді специфічних сценаріїв – реальних або ймовірних. Проте використання дуже специфічних сценаріїв з великою деталізацією та точністю виключає невизначеність, яка необхідна для планування на основі спроможностей.

Таким чином, кожен сценарій повинен будуватися з достатнім простором для його можливого розвитку, наприклад змінами в політичному або військовому контексті, стратегіях, військах (силах), ефективності військ (сил), середовищі та іншими припущеннями, які враховують всі можливі виміри невизначеності. Тобто під час планування із застосуванням методу ПОС необхідно уникати орієнтування на точкові сценарії дій військ (сил), які фокусуються на конкретній загрозі у певний час та у певному місці, при визначених обставинах, що в кінцевому результаті звужує сферу аналізу. Спеціалісти оборонного планування під час використання методу планування на основі спроможностей ризикують змінити фокус з того "що потрібно зробити" на те "яким чином це зробити", що може звузити діапазон можливих рішень. Сценарії повинні розроблятися окремою незалежною групою спеціалістів різних видів та з різною функціональною експертизою. Кожен сценарій може охоплювати декілька ситуацій, які є ситуаціями на тактичному та оперативному рівнях, створеними в межах даного сценарію. Перехід до ситуацій дозволяє більш детально аналізувати конкретні спроможності військ (сил).

Під час планування на основі спроможностей необхідно намагатися розробляти та використовувати стільки планувальних ситуацій, скільки дозволить відведений час та з кожним початком нової ітерації планування постійно додавати обґрунтовані планувальні ситуації в загальну бібліотеку різних варіантів застосування Збройних Сил.

Шедяков Володимир Євгенович
доктор соціологічних наук, кандидат економічних наук
незалежний дослідник
Україна

ПОЛІЦЕНТРИЗМ ЯК ПРИНЦИП СУСПІЛЬНОГО СТРУКТУРУВАННЯ

Удосконалення стратегії пов'язані з процесами трансформацій: глобальних, регіональних, національних; співвідношенням їхнього середовища, об'єктивного та суб'єктивного факторів та характеру упорядкування [1-9]. Одна з яскравих ознак формування постглобального суспільного середовища – рух до розмивання жорсткої ієрархії структурування. Поширюються зони гібридних взаємодій, розмиваючи однозначність організаційних правил і посилюючи тенденції децентралізації управління, фрагментації величезних структур, підвищення спонтанності та гнучкості творчої активності. Форми суспільних організмів в умовах посилення постглобальних процесів втрачають чистоту і відокремленість, все частіше проявляються злито, комплексно, багаторівневе. Ця тенденція упорядкування проявляється як посилення децентризму, поліцентризму, сетецентризму тощо. Її підстави пов'язані з необхідністю розковування творчої активності та надання більш широких можливостей для цього. З одного боку, знання та досвід розсіяні, що вимагає для їх активізації подібні зміни на організаційно-управлінському рівні. З іншого, – зростаюча роль соціокультурних та морально-духовних факторів також робить директивне єдиноначальність та централізацію контрпродуктивними. Потенціал суспільної безпеки та можливості розвитку підвищується при множинності опор та варіативності підходів. Відповідно, принцип поліцентризму у громадському структуруванні прагне загальності; його втілення набуває генералізуючого характеру. Так, його посилення пронизує і зовнішню, і внутрішню сферу, що стосується господарсько-економічних, політичних, соціокультурних, духовно-ідеологічних тощо. площин [10-17]. Множинності сприяє як формується епоха, а й, особливо, період форсованого переходу до неї. У цьому контексті і принцип поліцентризму вкрай співзвучний характеру і нової ери, і періоду концентрованого переходу до неї, відкриваючи шлях гібридизації суспільного середовища та, насамперед, сукупності організаційно-управлінських відносин. Особливо впливовими є його форми в місцях зіткнення різних культурно-цивілізаційних світів, де можуть народжуватися і важливі для людства інновації, і розгорятися серйозні конфлікти. Фіксація соціокультурних кодів ментальними матрицями у господарських та політичних нормах вимагає дбайливого відношення на стиках та при дифузіях суспільних платформ, а також співвідношення соціалізації/індивідуалізації. Зрозуміло, що «тонкі» (духовні) і «передові», «просунуті» (високі технології) вузли активності та організаційні кластери формуються, тим помітніше відбиток принципу поліцентризму. Чинний і перехід від якості соціальної системи до несистемної цілісності. Очевидно, щоб використати продуктивність логіки історії необхідно сприйняти зміст поліцентризму, його явищ і форм. Водночас, природно, поліцентризм надає широкий асортимент засобів та негативного впливу (наприклад, проникнення та поширення інформаційних вірусів, впливу на громадську думку). У цьому найчастіше формується протистояння кластерів розвитку та анклавів загниваючих територій (в т.ч. можливі і колишні фаворити).

З'являються нові риси як у суті суспільної парадигми (і суспільного устрою, і міжнародної системи), так і в її сприйнятті, очікуваннях населення від громадського порядку, влади, чиновників та підприємців [18-24]. Перехід до логіки свободи є, одночасно, відмовою від єдності будь-якого базису розвитку. Радикальний характер і розмах зрушень наочні. У наявності складний рух, який одночасно поєднує в собі різні моделі, сценарії та процеси. Йдеться не тільки про політичні умови реалізації свободи, але й про значно більш глобальні її перспективи, пов'язані з домінантою терпимості та багатоукладності. Коли немає стабільної зовнішньої опори у вигляді загальної ідеології, єдиної культури, стереотипної науки, тоді необхідно визнавати право на існування несхожого, особливого і незвичайного. Вивчення інституціональних і ціннісних засад організації різних типів спільнот, альтернативних підходів до оцінки систем стимулювання дозволяє долати жорсткий виробничий детермінізм, відмовлятися від аналізу та оцінки процесів виключно з позицій безвідкладної користі, досліджень людської поведінки та суспільних відносин з урахуванням різноманіття історико-культурних, морально-психологічних, релігійно-етичних традицій, плюральних моделей персонального та групового вибору.

На ділі присутній широкий діапазон нерутинних завдань і нема сталості процедур. Визначальне місце у відносинах належить ролевим сітям, причому вони великі і динамічні, а характер, довжина та місце виявлення ролей мінливі і ступінь взаємодії високий. Підтверджується, що не формальні конструкти і заїжжені штампи, а якість життя і можливості творчості мають визначати показники прогресу країни; нові горизонти розвитку відкриваються тим державам, в яких суспільний устрій максимально сприяє реалізації творчого потенціалу громадян, розповсюдженню інноваційних форм традиційних ціннісно-смислових комплексів. Для оптимізації рішень актуалізується потреба у «надмірному» знанні і досвіді. З одного боку, нова епоха створює умови для розгортання свободи, різноманітності, діалогу. З іншого боку, якщо відпущені часом можливості будуть прогаяні, тим самим будуть необертаємо лімітовані можливості наступного історичного розвитку. Вихід за межи колишнього «коридору свободи» може обернутися не тільки проривом до позитивних перспектив, але й поверненням до соціального канібалізму та відлюдкуватості. Що не стане «точкою зростання», може перетворитися в резервацію архаїчних соціально-економічних і техніко-технологічних укладів і відносин, територію опосередкованих конфліктів глобальних гравців. Небезпеки запуску механізмів регресу, що генералізують зміни, можуть актуалізуватися як прямим відкатом до соціокультурного фундаменталізму, так і спробами насадження ззовні органічно не властивих суспільству форм і структур. Взагалі, імітаційне запозичення як копіювання чужих шаблонів і стандартів у соціально-політичній культурі здатне як спотворити плідні існуючі традиції, а й загальмувати інноваційне розкриття потенціалу власних форм. Разом з тим подолання локального характеру культурно-цивілізаційних світів процесами глобалізації висуває нові завдання у формуванні як просоціальних інтеграційних ресурсів свого суспільства, так і мембран, що дозволяють сприймати, але не заражатися інформаційними вірусами, що орієнтує на нові вимоги до політико-економічного структурування. Знаходження та підтримання балансу конкуренції / змагальності та кооперування / партнерства в мінливих умовах – характеристика соборності органічного суспільного життя (іноді описується в поняттях «соціально-політичної гармонії», «суспільної симфонії», «розквітає тисяча квітів» і т.п.). В цих умовах глибина та своєрідність перетворень визначають появу більш комплексних проблем і потребують нових механізмів управління. Тобто у цьому зв'язку важливо більш ретельно враховувати глибинний і багатобічний характер постглобалізації, її адаптацію до сподівань населення і укріплення в народних традиціях. Легше побудувати не «чистий ринок» класичного зразку (який базується на вестернізованих моделях свободи, рівності, індивідуалізму, світської держави, приватної власності, громадянського суспільства тощо), а саме постринкове господарство, яке засновано і на позаринкових засадах.

Посиленням суспільного звучання ролі знань і свідомо нецентричним характером знань, досвіду, традицій ними повсюдно створюються передумови відходу від спроб культуртрегерського насадження вигідних однієї зі сторін правил і шаблонів на користь справжнього рівноправного полілогу традиційних культур. Від сталості осі «центр(и) – периферія» здійснюється зрушення до «стабільної нестабільності» ситуативних спілок на мережевий/сетецентричній основі інтеграції інтересів поліструктур. Визнання потенціалу безструктурного управління вимагає взяття до уваги командних характеристик, колективного несвідомого, накопиченого соціального досвіду та соціально-економічних автоматів і регуляторів, що сформувалися на основі базових ціннісно-смислових комплексів та уявлень про кращий, нормативний, справедливий. На всіх рівнях реактуалізуються в різних сферах життєдіяльності первинні одиниці, які безпосередньо вкорінені в товщі місцевих укладів, звичаїв, традицій, що органічно базуються на базових ціннісно-смислових комплексах і створюють інноваційні моделі суспільного розвитку.

Отже, гостро виявляється недостатність старих підходів до організації та регулювання останніх, відчувається потреба у створенні принципово нової управлінської парадигми. Водночас, створена (зокрема, завдяки методологічним базам та інструментарію футуродіагностики) можливість більш гнучкого та багатовимірного, «голографічного» відображення соціально-економічних явищ та процесів у стратегії розвитку. Поширеними рисами трансформування явно стає єдність: загальної та приватної зацікавленості, суспільного та особистого інтересу, соціалізації та індивідуалізації, вірності минулому та спрямованості в майбутнє, суспільно важливих традицій та інновацій, моральності та інтелектуальності, ресурсно-методологічних баз, свого та чужого, протекціонізму та фритредерства, відкритості та закритості, що мотивує суспільного середовища та кластерів – драйверів розвитку, еліти та народу, демократії-аристократії та меритократії-експертократії, стратегії, тактики та оперативного мистецтва змін. У свою чергу посилення тенденцій постглобалізації ойкумени пов'язане з перебудовою як усталеної практики міжнародних відносин, так і звичних уявлень про нормативний світоустрій, підвищуючи градус конкуренції.

Таким чином, у процесі створення основ нової епохи у межах перехідного періоду вдосконалює співвідношення різних чинників суспільно необхідного рівня розкриття творчої активності [25-36]. Поглиблюються розмежування та поляризація в суспільстві кожної з країн. Оптимізація стратегії трансформування досягається поєднанням сукупності органічних механізмів рефлексивного контролю, керованих, самоврядних та некерованих сил та відносин, ретельність вибудовування та узгодження яких особливо важлива для зон активної дифузії при зіткненні різних культурно-цивілізаційних світів. Гібридизація підходів та технологій, що сприяє проявам багаторівневої творчої активності, стає і живильним середовищем народовладдя. Від якості організаційно-управлінських рішень, підкріпленої повсякденною поведінкою, багато в чому залежить, чи стане конкретний стик соціокультурних платформ місцем народження позитивних чи негативних інновацій, взаємозбагачення чи розбрату. Здійснення кардинального транзиту влади у загальносвітовому масштабі корелює із послідовною корінною демократизацією та гуманізацією системоутворюючих відносин праці, власності та управління. Однак культурно-цивілізаційні світи рухаються при цьому власними дорогами і по-різному не тільки усвідомлюють завдання, а й мають історично обумовлене дерево цілей. Тому постглобальність як стан культурно-цивілізаційних світів включила процеси децентралізації, регіоналізації і глобалізація, ставши природним етапом організації політико-економічно баз безпеки і розвитку людства. Культивування продуктивного соціально-економічного середовища потребує підтримки умов як конкуренції / змагальності, так і кооперування / партнерства. Вдосконалення ресурсно-методологічних баз стимулювання бажаних зрушень потребує опори на формування як продуктивного суспільного середовища, так і «точок концентрації позитивних змін» (зокрема, науково-освітньо-виробничих кластерів). Те й інше безпосередньо ґрунтується на особливостях місця і характері взаємодії територіальних громад.

Список використаних джерел:

1. Хайек Ф.А. Пагубная самонадеянность. М.: Новости, 1992. 304 с.
2. Свечин А.А Стратегия. Искусство политики и войны. М.: Вече, 2021. 400 с.
3. Luttwak E.N. Strategy: The Logic of War and Peace, Revised and Enlarged Edition. Harvard University Press, Belknap Press, 2001. 320 p. DOI https://doi.org/10.2307/j.ctv1c7zfsc
4. Вандам (Едрихин) А.Е. Геополитика и геостратегия. Жуковский, М.: Кучково поле, 2002. 272 с.
5. Mintzberg H. Tracking Strategies. Toward a General Theory. Oxford Univ. Press, 2007. 405 p.
6. Школьников А.Ю. Национальные стратегии: геостратегический взгляд на будущее мира и России. СПб.: Corvus, 2020. 544 с.
7. Shedyakov V. Socio-economic development strategies' selection: opportunities and limitations. *Economic development strategies: micro, macro and mesoeconomic levels* / ed. by R. Bendaravičienė, K. Shaposhnykov. Kaunas – Riga: Baltija Publishing, 2021. Part 1. P. 174-186. DOI https://doi.org/10.30525/978-9934-26-191-6-12
8. Shedyakov V. Strategy of changes: challenges, measurements, priorities. *Strategies for sustainable socio-economic development and mechanisms their implementation in the global dimension* / ed. by M. Bezpartochnyi. Sofia: St. Grigorii Bogoslov, 2019. Vol. 2. P. 51-62. DOI https://doi.org/10.6084/m9.figshare.11839233.v1
9. Шедяков В.Е. Поддержание гармонии стратегии, тактики и оперативики в условиях постглобальной регионализации. *Virtus*. 2021. Issue 56. Sept. P. 109-113.
10. Ачлей А. Битва глобальных проектов. М.: Волант, 2011. Ч. 1. 240 с. Ч. 2. 240 с. Ч. 3. 320 с.
11. Глазьев С.Ю. Битва за лидерство в XXI веке. Россия – США – Китай. Семь вариантов обозримого будущего. М.: Книжный мир, 2017. 352 с.
12. Шедяков В.Є. Боротьба смислів і протистояння стратегій: регіонально-цивілізаційний вимір. *Політичний менеджмент*. 2012. № 3. С. 31-42.
13. Samuel Charap, Miranda Priebe. Avoiding a Long War U.S. Policy and the Trajectory of the Russia-Ukraine Conflict. URL:https://www.rand.org/pubs/perspectives/PEA2510-1.html
14. Шедяков В.Е. Ресурсно-методологические базы геостратегического переформатирования. *Politicus*. 2017. Вип. 3. С. 112-118.
15. Blackwill R. D., Harris J. M. War by Other Means: Geoeconomics and Statecraft. Cambridge: Harvard University Press, 2016. 384 p.
16. Шедяков В.Е. Устойчивость культурно-цивилизационного мира: предпосылки и их реализация. *Labyrinths of Reality* / ed. by M.A. Zhurba. Montreal: CPM «ASF», 2021. Issue 7 (12). P. 26-32.
17. Шедяков В.Е. У колыбели новой общественной парадигмы. *Перспективи.* 2020. № 3. С. 100-108. DOI https://doi.org/10.24195/spj1561-1264.2020.3.13
18. Шедяков В.Е. Геостратегические трансформации как политико-экономическая среда организационных изменений. *Проблеми системного підходу в економіці.* 2019. № 1 (69). Ч. 1. С. 16-24.
19. Шедяков В.Е. Метаморфозы миропорядка: место переходного периода. *Labyrinths of Reality* / ed. by M.A. Zhurba. Montreal: CPM «ASF», 2021. Issue 8 (13). P. 88-92.
20. Шедяков В.Е. Межпарадигмальный переход в структуре и организации международной жизни. *Research, challenges and development prospects in the area of social sciences* / ed. board: J. Kloc, U. Kempińska, Z. Brenda. Wloclawek – Riga: Baltija Publishing, 2020. P. 301-325. DOI https://doi.org/10.36059/978-9934-588-42-6/301-325
21. Шедяков В.Е. Революционные трансформации общественной парадигмы – черта начала 3 тысячелетия. *Politicus.* 2020. Вип. 6. С. 96-103. DOI https://doi.org/10.24195/2414-9616.2020 -6.16
22. Шедяков В.Е. Развитие революционного сознания и протестного движения как показатель назревших общественных изменений. *Labyrinths of Reality* / ed. by M.A. Zhurba. Montreal: CPM «ASF», 2021. Issue 6 (11). P. 22-27.

23. Шедяков В.Е. Развитие протестных движений сквозь призму проблемного поля переходного периода. *Перспективи*. 2020. № 1. С. 106-114. DOI https://doi.org/10.24195/spj1561-1264.2020.1.14
24. Shedyakov V. Consolidation without suppression of alternatives: recourse and methodological bases of management. *Transformation of economy, finance and management in modern conditions /* ed. by A. Pawlik, K. Shaposhnykov. Kielce – Riga: Baltija Publishing, 2022. P. 236-256. DOI https://doi.org/10.30525/978-9934-26-220
25. Шедяков В. Е. Терпимость к иначемыслию – условие развития. *Розвиток сучасного суспільства в умовах глобальної нестабільності*: Матер. Міжнар. наук.-практ. конф. Одеса, 11-12 травня 2018. С. 79-85.
26. Шедяков В.Е. Возможности и угрозы для творческой реализации человека в сетевом обществе. *Development of Socio-Economic Systems in a Global Network Environment:* Proceed. of Intern. Scient. Conf. Le Mans, 2020. P. 88-90.
27. Шедяков В.Е. Согласование интересов территориальными общинами как основа органичного функционирования государства и экономики общего блага. *Регіональні студії*. 2020. № 21. С. 57-64. DOI https://doi.org/10.32782/2663-6170/2020.21.9
28. Шедяков В.Е. Тенденции изменения содержания и структурирования хозяйственной жизни. *Бізнес-навігатор*. 2019. Вип. 5-1 (54). С. 12-17.
29. Шедяков В.Е. Регионализация в стратегии творческих развития и реализации способностей человека. *Регіональна економіка та управління.* 2021. № 1 (31). С. 102-109.
30. Шедяков В.Е. Всемирная децентрация и тенденции сепаратизма сквозь призму постглобализма. *Politicus*. 2016. Вип. 3. С. 100-103.
31. Шедяков В.Е. Децентрация и регионализм как неотъемлемые характеристики новой реальности международных экономических отношений. *Регіональна економіка та управління*. 2019. № 2 (24). Ч. ІІ. С. 148-155.
32. Rohac Dalibor. It's Time to Bring Back the Polish-Lithuanian Union. A political construct created nearly 700 years ago offers solutions for Europe today. *FP*. March 26, 2023. URL:https://foreignpolicy.com/2023/03/26/its-time-to-bring-back-the-polish-lithuanian-union/
33. Шедяков В.Е. Изменения медийного пространства в стратегии сетецентрического воздействия. *Суспільні науки: сучасні тенденції та фактори розвитку:* Матер. Міжнар. наук.-практ. конф. Одеса, 2016. С. 110-114.
34. Шедяков В.Е. Метаморфозы концептуальной власти под влиянием исторических вызовов постглобализма и сетецентризма медиапространства. *Politicus*. 2017. Вип. 4. С. 94-100.
35. Шедяков В.Е. Новая роль регионов: от жёсткой иерархии мира к многополюсности, гибкости и переменчивости. *Регіональна економіка та управління*. 2019. № 4 (26). Ч. ІІ. С. 157-161.
36. Шедяков В.Є. Від децентрації культури та знань до балансу у владі та управлінні. *Соціальні та політичні конфігурації модерну: політична влада в Україні та світі:* Матер. IV Міжнар. наук.-практ. конф. Київ, 2015. С. 316-318.

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

Семененко Олег Михайлович
доктор військових наук професор
Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України, Київ, Україна

Скуріневська Леся Валентинівна
кандидат військових наук, старший дослідник
Національний університет оборони України імені Івана Черняховського, Україна

Москаленко Ігор Віталійович
Національний університет оборони України імені Івана Черняховського, Україна

Добровольський Юзеф Броніславович
кандидат технічних наук, доцент
Кафедра військової підготовки
Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Ярмольчик Марія Олегівна
доктор філософії
Кафедра військової підготовки
Національний авіаційний університет, Київ, Україна

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ КЕРІВНИХ ДОКУМЕНТІВ ОБОРОННОГО ТА БЮДЖЕТНОГО ПЛАНУВАННЯ УКРАЇНИ

Сьогодні в Україні опрацьовуються питання організації проведення наступного оборонного огляду. Якщо попередній огляд був спрямований на набуття силами оборони необхідних спроможностей та реформування системи керівництва силами оборони з впровадженням стандартів НАТО, то наступний оборонний огляд, скоріш за все, буде мати за мету визначення обрису сил оборони щонайменше на наступні 10-15 років. Досягнення цієї мети буде залежати, у тому числі, від використання результатів сучасних досліджень проблематики та впровадження передової методології оборонного планування. З наведеного вище можна зробити висновок про необхідність запровадження в сфері національної безпеки і оборони Україні ефективної системи довгострокового прогнозування майбутнього середовища безпеки, використання для цього відповідного досвіду країн – партнерів та механізмів і процедур Процесу планування та оцінки сил НАТО. Сучасна система оборонного планування має базуватися на дослідженнях минулих війн і воєнних конфліктів, враховувати поточні проблеми сил оборони та економічні можливості національної економіки щодо їх всебічного забезпечення. Крім відсутності довгострокового прогнозування майбутнього безпекового середовища проблемним є забезпечення всеохоплюючого підходу при визначенні та затвердженні стратегічних цілей розвитку держави в усіх сферах, не тільки в оборонній, на наступні 15-20 років. Зазначене можна вважати сутністю довгострокового оборонного планування, яке має забезпечувати формування та затвердження політичних рішень Президента щодо:

– розподілу оборонних ресурсів в межах прогнозованих видатків державного бюджету на оборону;

– балансування кількісних і якісних показників (майбутніх спроможностей) з можливими ризиками у сфері воєнної безпеки в довгостроковій перспективі (в умовах певної невизначеності багатоваріантного майбутнього середовища безпеки);

– цілей і завдань для подальшого більш детального планування (розподілу ресурсів) на середньострокову перспективу.

При цьому, середньострокове оборонне планування повинно базуватися на згаданих вище політичних рішеннях Президента України та спрямовуватися на вироблення економічних рішень Уряду щодо:

– планування найбільш оптимального за критерієм ефективність - вартість комплекту інтегрованих спроможностей сил оборони, необхідних для ведення операцій (бойових дій) з урахуванням існуючих ресурсних обмежень, реальних і потенційних воєнних загроз;

– орієнтовного розподілу оборонних ресурсів для досягнення цілей і завдань довгострокового оборонного панування та відповідних їм оперативних (бойових, спеціальних) спроможностей;

– підготовки та затвердження вихідних даних для короткострокового оборонного планування та розподілу видатків оборонного бюджету на наступний плановий рік.

– Ефективна побудова та узгодження довгострокового та середньострокового складових оборонного планування забезпечить якісне короткострокове оборонне планування, у ході якого на підставі результатів середньострокового оборонного планування розробляються та реалізовуються ресурсні відомчі рішення шляхом:

– складання детальних орієнтовних планів утримання та розвитку складових сил оборони на короткострокову перспективу, їх уточнення в ході бюджетного процесу та формування на їх підставі бюджетних запитів;

– затвердження кошторисів на підставі законодавчо визначених видатків оборонного бюджету та затвердження на їх підставі річних планів утримання та розвитку складових сил оборони;

– моніторингу виконання спланованих заходів і оборонного бюджету, їх поточне уточнення та перерозподіл видатків, у разі потреби.

З огляду на проведення наступного оборонного огляду з використанням методології, прийнятої в НАТО, з визначенням пріоритетів довгострокового розвитку оборонних спроможностей та розробкою середньострокових програмних документів з обґрунтуванням ресурсних потреб у програмно-цільовий спосіб виникає необхідність у науково-практичних рекомендаціях з узгодження довгострокового оборонного планування (перш за все, бюджетно-орієнтованих політичних цілей) з середньостроковими планами і програмами розвитку Збройних Сил України, забезпечення підвищення ефективності використання оборонних ресурсів.

Зазвичай умовам, що складаються на кожному конкретному етапі розвитку міжнародної воєнно-політичної обстановки, повинен відповідати певний склад збройних сил, який найбільшим чином забезпечує національні інтереси країни. Однак умови: соціальні, політичні, економічні, воєнні та технічні доволі швидко змінюються. Під впливом багатьох факторів, у тому числі швидкому темпі науково-технічного прогресу, безперервно підвищується ступінь динамічності змінення міжнародної обстановки. Основним засобом, що забезпечує пристосованість будь-якої системи, у тому числі і такої, як збройні сили, до змін зовнішнього середовища, є планування її розвитку. У зв'язку зі швидкими змінами зовнішніх умов вимоги до якості планування усіх заходів, що стосуються розвитку збройних сил, стають більш жорсткими. Це обумовлено багатьма причинами, серед яких можна назвати: збільшення можливостей сил та засобів та, як наслідок, посилення взаємозв'язку і взаємозалежності між видами збройних сил та родами військ; підвищення ролі усіх видів забезпечення при виконанні бойових завдань; подовження терміну розробки озброєння; ускладнення бойової техніки та, як наслідок, підвищення вимог до кваліфікації особового складу тощо.

Сьогодні, планування розвитку збройних сил – це, насамперед, діяльність, що спрямована на інтеграцію планування у видах збройних сил та інших органах у єдине ціле, а також інтегрування процесів оборонного та бюджетного планування в єдину систему розвитку ЗС, з метою регулювання розвитку окремих елементів в інтересах системи в цілому. Без єдиного комплексного підходу до планування неможливо правильно сформулювати стратегічні завдання збройних сил, визначити перспективи розвитку окремих видів ЗС, розподілити між ними ресурси, що виділені, а також знайти раціональну сукупність заходів щодо розвитку центральних органів, забезпечення військ, підготовки кадрів тощо.

До основних рекомендацій щодо удосконалення керівних документів в рамках формування вимог до спроможностей Збройних Сил в системі оборонного планування України можна віднести:

– по-перше – рівень спроможностей ЗС України на рівні органів оборонного планування під час формування програм їх розвитку повинен визначатися за принципом «зваженої достатності» шляхом збалансування показників необхідних очікуваних результатів та економічних можливостей держави за роками програми (достатність фінансування);

– по-друге – показники вимог до спроможностей видів ЗС України та ЗС України в цілому за роками програми повинні затверджуватися рішеннями начальника ГШ ЗС України з попереднім узгодженням з Головнокомандувачем ЗС України (вимоги повинні формуватися з урахуванням ризиків);

– по-третє – вимоги до спроможностей видів ЗС України та ЗС України в цілому повинні передбачати можливості щодо їх коригування у разі зміни обстановки без погодження із вищим органом управління, якщо відхилення очікуваного результату складають від 0 до 10%; погоджуються із вищим органом управління у разі відхилень 10-15%, погоджуються з Начальником ГШ ЗС України 15-20%, та обов’язкове погодження з Головнокомандувачем ЗС України у разі 20-30% відхилень від запланованих очікуваних результатів тощо.

SECTION 4.
INTERNATIONAL RELATIONS

Iryna Doronina
Dr., Senior Researcher
Institute of Science, Technology and Policy
ETH Zürich, Switzerland

INFRASTRUCTURE MAPPING OF UKRAINE AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS THE KEY FOR THE RECOVERY ENERGY SECTOR

Abstract. *The recovery of Ukraine after the war has been a critical topic of discussion for both academics and policymakers. The country will need to invest in energy projects to rebuild its economy and provide employment opportunities for its citizens. Using mapping applications, Artificial Intelligence (AI) and block chain ones allow to identify suitable areas for investment and development, make clear partnership for international cooperation. And we understand that Ukraine's economic recovery model will be based on a new model of the energy system, with the necessary decarbonization reconstruction in the first place. This paper aims to explore the use of international mapping applications to identify energy projects for investment and development during the recovery period after the war in Ukraine.*

Investments in energy projects are crucial for reducing a country's dependence on foreign oil and ensuring energy security. The use of international mapping applications can help identify areas, plants that are suitable for energy investments in the context of decentralization and renewable energy development. These applications can provide a comprehensive understanding of available energy resources, infrastructure, and other essential factors that are critical for investment.

International mapping applications, such as the World Bank's Global Solar /Wind Atlas [1], can provide critical information on energy resources available in Ukraine. This application provides solar radiation and temperature data that can help investors determine suitable areas for solar projects. Also, the Wind Atlas helps to identify suitable areas for the installation of wind turbine. Other international mapping applications like the International Energy Agency's Global Energy Efficiency Map [2], can provide information on energy efficiency measures that can help Ukraine save energy and reduce its overall energy demand.

Mapping could be used as an investment tool for project development in Ukraine, examples:

1. Land mapping: Before investing in a project that involves land acquisition, it is important to get an accurate mapping of the land in question. This can help identify any potential roadblocks or complications that may arise during the project, such as encroachments or land disputes.

2. Infrastructure mapping: If the project involves the development of infrastructure, such as roads or power lines, mapping can be used to identify the most viable routes and locations for the infrastructure. This can help optimize the cost and efficiency of the project.

3. Market mapping: Before investing in a business project, it is important to understand the market conditions and potential demand for the product or service being offered. Mapping can be used to identify areas of high demand, as well as potential competitors and partners.

4. Demographic mapping: Understanding the demographics of a target market can also be useful for investment decisions. Mapping can help identify patterns in population density, age, income levels, and other factors that can impact the success of a project.

Overall, using mapping as an investment tool can help reduce risks and optimize returns for project development in Ukraine.

Blockchain technology for invest process can certainly be implemented in the energy sector to help reduce corruption and improve transparency in Ukraine. Here are some ways in which blockchain can be used:

1. Smart contracts: Smart contracts are self-executing agreements with the terms of the agreement between buyer and seller being directly written into lines of code. Smart contracts can be used to automate various transactions in the energy sector, such as meter readings, payments, and transfers of energy. By using blockchain, these transactions can be recorded in a tamper-proof and transparent manner, reducing the risk of corruption and fraud.

2. Supply chain management: Blockchain can also be used to track the entire supply chain of energy, from production to delivery. This can help ensure that all intermediaries are correctly accounted for, payments are accurately calculated and allocated, and the risk of illegal activities (such as smuggling) is reduced.

3. End-user engagement and transparency: Blockchain can also help improve transparency and trust between energy suppliers and their customers. By providing consumers with access to real-time data on their energy usage and costs, blockchain can help create a more accountable and competitive energy market, reducing opportunities for corruption.

Implementing blockchain technology in the energy sector can help create a more transparent and accountable system that can reduce the risk of corruption in Ukraine.

Growing numbers of participants small and decentralization members of energy market, need a huge potential for work with "big data" for balancing new model energy. AI (artificial intelligence) is becoming an increasingly important tool in energy research, energy security and smart grids. Here are some examples of how AI is being used in this field:

1. Energy forecasting: AI algorithms can analyze diverse data sets to build predictive models for energy production and consumption.

2. Load balancing: AI can help optimize the balance of energy production and demand in real-time, by analyzing data and making adjustments to prevent energy overproduction or underproduction.

3. Maintenance detection: AI can monitor equipment and detect when maintenance is needed, reducing the likelihood of equipment breakdowns and thereby increasing efficiency.

4. Energy loss prevention: AI can help identify areas where energy loss is occurring, such as in transmission lines, and recommend strategies to minimize losses.

5. Energy storage optimization: AI algorithms can help optimize the deployment of energy storage systems, such as batteries, to increase the efficiency and reliability of the energy grid.

6. Compliance monitoring: In order to ensure that organizations are meeting legal and regulatory requirements, AI can monitor compliance and identify areas of potential concern. Furthermore, AI can help detect attempts to evade regulation or circumvent laws, reducing the risk of corruption.

7. Predictive analytics: AI can also provide predictive analytics to forecast future corruption risks and help leaders take proactive measures to prevent corruption. By identifying patterns of fraudulent activities, AI can help leaders and organizations develop stronger anti-corruption measures.

Conclusion

The use of international mapping applications can provide critical information on energy resources available in Ukraine. This information is essential for identifying suitable areas for energy investments and development. Investing in new energy projects is key to reducing Ukraine's dependence on foreign oil and ensuring energy security.

AI is being used to improve the efficiency and reliability of energy production and distribution, reduce costs and environmental impact, and accelerate the transition towards clean energy. Can process large databases: photos and videos to record the damage to infrastructure and confirm the reconstruction on maps. Can be a powerful tool in the fight against corruption in Ukraine by increasing efficiency, transparency, and accountability across various sectors. Here are some ways in which AI can be used: fraud detection (AI can be used to detect patterns of potential fraudulent activity in financial transactions, procurement processes, and other transactions); reduction of human intervention (since human interaction creates opportunities for corruption, AI can be used to automate certain processes in government and business). This reduces the likelihood of bribery and corruption by removing human discretion from decision-making processes.

Reconstruction and reset of Ukraine's energy infrastructure should be based on the latest principles of green energy and modern information management requirements. This, if implemented, will accelerate Ukraine's European integration and accelerate recovery.

References:

1. Global Solar Atlas (2023) URL: https://globalsolaratlas.info/map
2. International Energy Agency (2023) URL: https://www.iea.org/countries/ukraine

Шенгер Мирослава Іванівна
здобувач вищої освіти факультету менеджменту та маркетингу
Національний технічний університет України «КПІ імені Ігоря Сікорського», Україна

Охріменко Оксана Онуфріївна
д-р. екон. наук, проф. кафедри міжнародної економіки
Національний технічний університет України «КПІ імені Ігоря Сікорського», Україна

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ КОНСАЛТИНГОВОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ В ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД

У сучасних умовах одним із важливих шляхів розв'язання проблем відбудови та економічного зростання України може бути підвищення якості менеджменту, який ґрунтується на одержанні, використанні та розповсюдженні знань. Окрім викликів, які гальмували розвиток економіки перед початком війни, перед країною постали нові, пов'язані з руйнацією, яка досягла катастрофічних масштабів. У таких умовах, коли відновлення економіки без вливання приватного капіталу та потоків зовнішніх трансфертів від країн партнерів практично неможливе, вирішити стратегічні завдання відбудови й відновлення країни самотужки, спираючись на рівень кваліфікації керівництва підприємств, організацій, фірм у деяких випадках неможливо. Метою дослідження є окреслення перспектив співробітництва України зі світовими консалтинговими компаніями в післявоєнний період, з'ясування чинників формування та особливостей розвитку консалтингових послуг в сучасному глобалізованому світі.

Проведення незалежної критичної оцінки діяльності підприємств висококваліфікованими спеціалістами з подальшим отриманням від них рекомендацій і порад із різноманітних питань фінансово-економічної, виробничої та інших видів діяльності є надто актуальним у період глобального та локального зростання підприємницької, технологічної та комерційної активності у підприємців великого, малого й середнього бізнесу, а також у інвесторів [1]. Перед керівниками підприємств у період швидких змін у навколишньому середовищі постають проблеми у виборі правильних стратегічних рішень. Тому затребуваність у консультуванні ззовні зростає. Ринок консалтингових послуг в Україні, на нашу думку, перед війною знаходився в процесі формування, і тому перспективи для його розвитку були значними. Проте прогрес надання послуг гальмувався в результаті чисельних проблем, характерних ринку вітчизняного консалтингу (див рис. 1.)

Усі зазначені проблеми можна було розв'язати в короткострокові терміни шляхом обміну досвідом із закордонними консалтинговими фірмами на основі міжнародного діалогу. Проте війна зупинила чимало проєктів економічного зростання, серед яких і перспективність ринку консалтингових послуг. Після завершення військових дій на території України украй важливими буде залучення зовнішніх консультантів, які володіють необхідними знаннями та практичним досвідом у сфері створення індивідуальних програм розвитку організації-клієнта. Ці фахівці зможуть забезпечити ефективність усієї економічної системи країни, визначити напрями соціально-економічних змін в Україні, накреслити шляхи для створення привабливого інвестиційного клімату, виявити проблеми та перспективи відбудови певних галузей у повоєнний період. Особливої ваги ці послуги набувають у світлі інтеграції України в європейський соціально-економічний простір та стратегій інтернаціоналізації бізнесу, оскільки умовою відновлення

Рис. 1. Основні проблеми для вітчизняного ринку консалтингу в довоєнний період.
Джерело: створено автором на основі [1] та [2].

країни є не тільки виживання, але й подальший її успішний розвиток у взаємодії із зовнішнім світом. Це новий досвід для України.

Щоб відновлення країни стало історією успіху, важлива значна координація між урядами, міжнародними та неурядовими організаціями, підприємствами та іншими зацікавленими суб'єктами. У процесі відновлення будуть вибудовуватися механізми, інституції та альянси. Одним із вирішальних кроків на шляху трансформації економіки буде залучення світових експертів, які володіють знаннями щодо успішної відбудови зруйнованих війною стратегічних партнерів України, для прикладу Польщі, Німеччини та ін.

Основні причини підвищення затребуваності послуг консультування в післявоєнний період:

- масштаб руйнувань, спричинених повномасштабною агресією Росії, яка нанесла Україні збитків на 600-750 мільярдів доларів станом на початок 2023 року;
- відновлення економіки не можливе без глобальних інновацій на всіх етапах відбудови;
- потреба в пришвидшених темпах відновлення країни, модернізації кожної структурної ланки економіки;
- забезечення відкритості фінансування проєктів;
- дотримання справедливого фінансування в межах регіональних, секторальних і національних проєктів;
- важливість здійснення оцінки проєктів на наявність ризиків і відповідність потребам відбудови;
- економія коштів;
- особливі зання й навички консультантів;

- необхідність неупередженого погляду збоку;
- потреба в актуальній інформації;
- потреба у навчанні українських спеціалістів через їх консультування;
- сприяння збільшенню кількості проєктів, у яких будуть упроваджувати нові та енергоефективні технології, орієнтовані на так звані Єврокоди;
- необхідність в об'єктивності рішень, які здатні надавати зовнішні консультанти, бо ці висновки не впливають на власні інтереси консультантів;
- необхідність у регенерації всіх галузей економіки.

Підсумовуючи, можна зазначити: залучення зовнішніх консультантів дасть змогу виявити проблеми та перспективи відбудови певних галузей у повоєнний період, визначити напрями соціально-економічних змін в Україні, забезпечити ефективність усієї економічної системи країни, накреслити шляхи для створення привабливого інвестиційного клімату. Війна в Україні — це безперечно катастрофа для соціально- економічного потенціалу розвитку країни. Проте з іншого боку вона дала можливість долучити до відбудови країни й модернізації усіх важливих секторів економіки висококваліфікованих експертів різних галузей. Ефективне застосування новітніх підходів у сфері світових консалтингових послуг не тільки підніме Україну з руїн, але й допоможе стати країні повноцінним членом європейської спільноти.

Список використаних джерел:

1. Кулявець В. Міжнародна конкурентоспроможність України в умовах глобалізації: проблеми і перспективи. URL: file:///C:/Users/SONY/Downloads/403-Article%20Text-837-1-10-20211208.pdf
2. Шпильова В.О. , Тен С.А. Тенденції та перспективи розвитку ринку консалтингових послуг в Україні. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2018/23_2018_ukr/31.pdf

SECTION 5.
LAW AND INTERNATIONAL LAW

Mamutova Aziza Axmetovna
4th year student of the Faculty of International Law and Comparative Law
Tashkent State University of Law, Uzbekistan, Tashkent

Nizamova Iroda Eldorjon qizi
4th year student of the Faculty of International Law and Comparative Law
Tashkent State University of Law, Uzbekistan, Tashkent

Imamalieva Diyora Imamalievna
Law Scientific supervisor,
Lecturer of the Department of Private International Law
Tashkent State University of Law, Uzbekistan, Tashkent

THE SPECIAL ROLE OF CONSTITUTIONAL COURTS IN THE JUDICIAL SYSTEM

Abstract. *This article explores the special role of constitutional courts in the judicial system, focusing on their unique responsibilities in protecting the constitution and upholding the rule of law. It begins by discussing the origins and development of constitutional courts, examining their historical context and evolution. It then delves into the specific functions and powers of constitutional courts, including the ability to interpret the constitution, strike down unconstitutional laws, and resolve disputes between branches of government.*

Constitutional control is one of the most important tools for ensuring legal statehood and protecting the constitutional rights of citizens. This mechanism makes it possible to control the legality of legislation and actions of state bodies, as well as ensures the balance of power and guarantees compliance with the principles of constitutional democracy.

According to the most general definition, constitutional control refers to such relations between authorities in which the constitutional control body can cancel acts of a controlled body if these acts are not characterized by *"constitutionality"*, that is, they contradict the constitution of the state.

The purpose of constitutional control is to ensure strict observance and accurate application of the basic law of the country in all areas of legal regulation, as well as direct protection of this law. The main factors for the successful implementation of constitutional control are the independence and independence of the constitutional justice body from other state bodies.

So, as an example, we can consider Spain. Spain is one of the countries that traditionally belong to the European continental model of constitutional control, along *with Austria, Bulgaria, Germany, Italy, the Czech Republic in Europe; Cyprus, Thailand and Turkey in Asia; Angola, Egypt, Madagascar and Ethiopia in Africa; Chile in America and other countries*. Within the framework of this model, constitutional control in the listed States is carried out by a specialized judicial body - the Constitutional Court.

Spain has incorporated the Constitutional Court into its new political structure partly due to the extremely positive perception of such courts in Italy and Germany. After reaching a consensus on the importance of a separate constitutional court in Spain, it was necessary to clarify the role of the court in the 1978 Constitution. Thus, the activity of the Constitutional Court of Spain is regulated in articles 159-165, which constitute the ninth section of **the Constitution of Spain "On the Constitutional Court"**. These articles specify the number, appointment procedure and term of office of judges, as well as the powers of the Constitutional Court itself. The activities of the Constitutional Court are regulated in more detail in the Organic Law on the Constitutional Court of 1979.

The Constitutional Court of Spain is independent and is subject only to the Spanish Constitution of 1978 and the Organic Law on the Constitutional Court of 1979. It is a body of constitutional control and extends its powers to the entire territory of the State.

The competence of the Constitutional Court of Spain includes:

1) Questions about the unconstitutionality of laws and regulations that have the force of law;

2) The application of the amparo procedure in respect of violations of the rights and public freedoms recognized in article 14 of the Spanish Constitution, as well as in part one of the second chapter of the Constitution;

3) Disputes on competence between the State and autonomous communities or between the latter;

4) Disputes between state bodies;

5) Disputes on the protection of local self-government;

6) Statement on the constitutionality of international treaties;

7) Preliminary constitutional control in cases stipulated by Article 79 of the Organic Law on the Constitutional Court;

8) Constitutional appeal provided for in paragraph 2 of article 161 of the Spanish Constitution;

9) Control over the appointment of judges of the Constitutional Court, over the fulfillment by candidates of the necessary requirements set out in the Spanish Constitution and the Organic Law on the Constitutional Court;

10) Other issues related to the Spanish Constitution and Organic Laws.

The Constitutional Court also has the right to issue by-laws on its own organization and activities - regulations, which must be approved by the Plenum and published in **"The Official Government Gazette"**. The decision of the Constitutional Court cannot be reviewed by any other State body. The Constitutional Court also deals with the official interpretation of the Constitution.

All State bodies are obliged to comply with the decisions of the Constitutional Court. The Constitutional Court also has the right to apply to any State body with a request to provide any information or documentation related to the case under consideration, taking all necessary measures to preserve the secrecy of the information received[1].

Thus, the Constitutional Court of Spain exercises constitutional control by checking normative legal acts that have the force of law both at the State level and at the level of the autonomous community, as well as other acts and exercises constitutional control within the framework of the amparo procedure, in which any individual and legal entity can be granted protection of their public interests and right.

As for our country, the Republic of Uzbekistan, the Constitutional Court of the Republic of Uzbekistan is the judicial authority to consider cases on the constitutionality of legislative and executive acts. **The Law "On Amendments to certain articles of the Constitution of the Republic of Uzbekistan (articles 80, 93, 108 and 109)"** and **the Constitutional Law "On the Constitutional Court of the Republic of Uzbekistan"** published in the press on June 1 of this year are aimed at improving constitutional justice in accordance with modern requirements. In accordance with the Action Strategy for the five priority areas of Development of the Republic of Uzbekistan in 2017-2021, fundamental reforms were carried out in the judicial and legal sphere, which also requires improving the activities of the Constitutional Court.

[1] Frolova V.S. «Constitutional control of Spain», M., 2021, p. 81-88

The Constitutional Law "On the Constitutional Court of the Republic of Uzbekistan" is aimed at increasing the effectiveness and authority, strengthening the independence of the Constitutional Court by expanding its powers and further democratizing the order of its formation.

The law reflects such new principles as the supremacy of the Constitution, competitiveness and equality of the parties. The essence and content of each principle are disclosed in separate articles.

Thus, the principle of the supremacy of the Constitution states that the Constitutional Court, through all its activities, is called upon to ensure the supremacy of the Constitution of the Republic of Uzbekistan, the implementation of the constitutional principle of priority of human rights and freedoms and other norms of the Constitution of the Republic of Uzbekistan in acts of legislative and executive power.

As the President of our country **Shavkat Mirziyoyev** noted, today life itself requires us to achieve the most important goal defined in our Constitution - comprehensive protection of human interests. Therefore, special attention is paid to ensuring the implementation of the constitutional principle of the priority of human rights and freedoms in the acts of the legislative and executive authorities.

As the practice of constitutional courts around the world shows, based on the important role occupied by these courts in the life of the state and society, ensuring checks and balances in the system of state power, the political and legal significance of the powers they exercise, their judges are subject to higher requirements in terms of age and qualifications than judges of other courts.

Earlier, the Constitutional Court was authorized to determine the conformity of the decrees of the President of our country with the Constitution, now this also includes resolutions and orders of the head of our state. The Court has the power to determine the conformity of constitutional laws and laws on the ratification of international treaties to the Constitution before signing them. The Constitutional Court considers the appeal of the Supreme Court, initiated by the courts, on compliance with the Constitution of the Republic of Uzbekistan of normative legal acts to be applied in a particular case. Every year, the Constitutional Court provides the Chambers of the Oliy Majlis and the President of the Republic of Uzbekistan with information on the state of constitutional legality in the country.

As the practice of the constitutional courts in foreign countries shows, they exercise control ex-ante, that is, before the signing of the act, and ex-post – after the entry into force of the act. The Constitutional Court of Uzbekistan previously exercised control only after the entry into force of the document. Now constitutional laws and laws on ratification of international treaties will undergo preliminary control[1].

Proceeding from the above it can be concluded that the constitutional courts are called upon to reliably protect human rights and freedoms, ensure the effective functioning of the system of checks and balances between the branches of state power, the supremacy and protection of the Constitution. According to domestic and foreign experts, constitutional justice is an important qualitative sign of democratic statehood. Constitutional justice is the highest form of constitutional control, a special requirement, a necessary institution of a modern democratic state, which manifests itself as a reliable guarantee of ensuring the supremacy of the Constitution and creating an environment of legality in the country, guaranteeing human rights and freedoms.

References:

1. Frolova V.S. «Constitutional control of Spain»;
2. Xakimova S. «Formation and improvement of constitutional justice in the Republic of Uzbekistan»;
3. Muxamedjanov O.Z. «The place of the Constitutional Court of the Republic of Uzbekistan in the system of separation of State power»;
4. Malgina K.A. «The socio-legal nature of the court in the modern state»;
5. https://constitution.uz/ru/pages/cons_justice

[1] https://constitution.uz/ru/pages/cons_justice

Кошляк Наталія Едуардівна
аспірант кафедри загальноправових дисциплін
Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ, Дніпро, Україна

ОРГАНИ ВИКОНАВЧОЇ ВЛАДИ ЯК СУБ'ЄКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАВ ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ

Відповідно до національного законодавства України держава зобов'язана вживати всіх можливих превентивних заходів щодо виникнення умов для вимушеного внутрішнього переміщення осіб, а в результаті появи цього явища – захищати права і свободи внутрішньо переміщених осіб. Враховуючи це, саме на органи державної влади, зокрема органи виконавчої влади, покладається головний обов'язок у забезпеченні прав і свобод внутрішньо переміщених осіб. Тож, питання щодо ролі виконавчої влади у системі забезпечення прав внутрішньо переміщених осіб має важливе теоретико-прикладне значення.

Значенню держави у забезпеченні прав і свобод внутрішньо переміщених осіб присвятили роботи вітчизняні та зарубіжні науковці, серед яких: В. Антонюк, Б. Бабіна, О. Бандурка, І. Беззуб, О. Гончаренко, І. Грицай, Г. Гудвін-Гілл, І. Ісаєва, М. Кобець, А. Коршун, О. Котляр, К. Крахмальова, О. Малиновська, Є. Мінакова, А. Монаєнко, Р. Наджафгулієва, Л. Наливайко, О. Новікова, О. Петришин, В. Потапова, О. Чепік-Трегубенко та ін. Результати досліджень вказаних науковців стали фундаментом формування авторської позиції щодо діяльності органів державної влади, у тому числі органів виконавчої влади, у системі забезпечення прав і свобод внутрішньо переміщених осіб, дозволили виявити основні недоліки та сформувати пропозиції щодо підвищення ефективності такої діяльності в сучасних умовах.

Вищий орган у системі органів виконавчої влади – Кабінет Міністрів України – відповідно до ч. 3, 9 ст. 4, ч. 2 ст. 4-1, п. 2 ч. 1, ч. 8, 9 ст. 7, ст. 10, 17 Закону «Про забезпечення прав і свобод внутрішньо переміщених осіб» [1] координує і контролює діяльність інших органів виконавчої влади у напрямі забезпечення прав і свобод ВПО, спрямовує їх діяльність на захист їх прав і свобод, запобігання та подолання умов, що стали підставою для внутрішнього переміщення, здійснює моніторинг внутрішнього переміщення, приймає та контролює реалізацію комплексних державних цільових програм щодо підтримки та інтеграції внутрішньо переміщених осіб у нових територіальних громадах тощо.

Також КМУ встановлює порядок отримання довідки про взяття на облік ВПО; створення, ведення та доступу до відомостей Єдиної інформаційної бази даних про внутрішньо переміщених осіб; надання медичних послуг внутрішньо переміщеним особам; процедуру фінансування навчання внутрішньо переміщених осіб за рахунок коштів державного бюджету. Зауважимо, що зазначені повноваження Кабінету Міністрів України у досліджуваному напрямі не є вичерпним.

Реалізація повноважень Кабінетом Міністрів України зумовлює видання постанов та розпоряджень [2]. Якщо проаналізувати ті постанови і розпорядження, що були видані КМУ на цей період з метою забезпечення реалізації прав та свобод внутрішньо переміщених осіб і ті функції, які були на нього покладені Законом України «Про забезпечення прав і свобод внутрішньо переміщених осіб», то можна зробити висновок, що у більшості випадків ці функції мають відповідне правове забезпечення, але є і ряд проблем, зокрема, під час правозастосування норм права.

Спеціальними органами державної влади, що забезпечують права та свободи внутрішньо переміщених осіб, виступають Міністерство з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій України, Міністерство соціальної політики України, Міністерство охорони здоров'я України, Міністерство освіти та науки України, Державна міграційна служба України, Державна служба України з надзвичайних ситуацій, місцеві органи державної влади та їх посадові особи.

Так, Міністерство з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій України є основним органом виконавчої влади, що на загальнодержавному рівні формує та реалізує політику щодо інтеграції та захисту внутрішньо перемішених осіб. Відповідно до підп. 2 п. 1, підп. 1 п. 3 Положення про Міністерство з питань реінтеграції окупованих територій, має бути головним органом у системі центральних органів виконавчої влади, одним з основних завдань якого є «забезпечення формування і реалізація державної політики з питань... внутрішньо переміщених осіб...» [3].

До повноважень Міністерства соціальної політики України, передбачених національним законодавством, відноситься встановлення форми заяви для отримання довідки про взяття на облік ВПО, формування і ведення Єдиної інформаційної бази даних про ВПО, допомога у працевлаштуванні, розробка та впровадження державних програм у напрямі подолання соціально-побутових проблем внутрішньо переміщених осіб та ін. [1; 4]. Повноваження Мінсоцполітики деталізуються у Положенні про Міністерство соціальної політики України, в якому, зокрема, акцентується на розробці та внесенні пропозицій щодо надання державної соціальної допомоги «особам, які переміщуються з тимчасово окупованої території …», організація роботи з призначення та виплати такої державної соціальної допомоги та контроль за правильністю її надання та ін. [5].

Діяльність Міністерства охорони здоров'я України спрямоване на забезпечення надання медичної допомоги за місцем фактичного перебування ВПО (ч. 2 ст. 11 Закону «Про забезпечення прав і свобод внутрішньо переміщених осіб») [1; 6].

Міністерство освіти і науки України відповідно до чинного законодавства зобов'язане створювати умови для отримання громадянами дошкільної, повної загальної середньої, позашкільної освіти, професійно-технічної, вищої освіти з урахуванням відомостей щодо ВПО; координувати роботу місцевих органів управління освітою в частині формування оптимальної мережі закладів освіти різних рівнів для задоволення освітніх потреб населення, враховуючи потреби ВПО та ін. [1; 7; 8].

Діяльність Державної міграційної служби України реалізує державну політику у сферах міграції, громадянства, реєстрації фізичних осіб, біженців та інших визначених законодавством категорій мігрантів, діяльність якої спрямовується та координується КМУ через Міністра внутрішніх справ [9]. Законом України «Про забезпечення прав і свобод внутрішньо переміщених осіб» у сфері забезпечення прав і свобод ВПО закріплено наступні повноваження: ч. 5 ст. 7 «припинення самозайнятості внутрішньо переміщеної особи здійснюється за її заявою та спрощеною процедурою (без вимог, що застосовуються за звичайної процедури) за місцем проживання такої особи у відповідному територіальному органі державної виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері міграції (імміграції та еміграції), на підставі довідки про взяття на облік внутрішньо переміщеної особи»; ч. 1 ст. 11 «Реалізація державної політики у сфері міграції (імміграції та еміграції)» [1; 10].

Отже, спеціальними органами державної виконавчої влади, що забезпечують права та свободи внутрішньо переміщених осіб, виступають Міністерство з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій України, Міністерство соціальної політики України, Міністерство охорони здоров'я України, Міністерство освіти та науки України, Державна міграційна служба України, Державна служба України з надзвичайних ситуацій, місцеві органи державної влади та їх посадові особи. Аналіз нормативно-правових положень щодо діяльності органів виконавчої влади свідчить, що у них міститься перелік їх завдань і функцій у загальних формулюваннях, не визначаючи ті, що безпосередньо спрямовані на забезпечення прав і свобод внутрішньо переміщених осіб, що не сприяє ефективності їх захисту. Тож, важливо продовжити системні дослідження щодо особливостей функціонування органів державної виконавчої влади як основних суб'єктів забезпечення прав і свобод внутрішньо переміщених осіб, які діють від імені держави та підлягають чіткому контролю, у тому числі й з боку громадянського суспільства.

Список використаних джерел:

1. Про забезпечення прав і свобод внутрішньо переміщених осіб: Закон України від 20 жовтня 2014 р. URL: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1706-18
2. Конституція України від 28 червня 1996 р. URL: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80
3. Деякі питання Міністерства з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій : Постанова Кабінету Міністрів України від 08 червня 2016 р. № 376 URL: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/376-2016-%D0%BF
4. Nalyvaiko L. State System Guarantees: Theoretical and Legal Characteristics. The issues of improving legal knowledge in the XXI century: the unity of theory and practice: collective monograph. Lviv-Toruń: Liha-Pres, 2019. P. 131-150.
5. Положення про Міністерство соціальної політики України: Постанова Кабінету Міністрів України від 17.06.2015 р. № 423 URL: http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/423-2015-п/print1509543087471161
6. Leheza Y., Nalyvaiko L., Sachko O., Shcherbyna V., Chepik-Trehubenko O. Principles of law: Methodological approaches to understanding in the context of modern globalization transformations. *Ius Humani. Law Journal*. 2022. 11(2). P. 55-79. https://doi.org/https://doi.org/10.31207/ih.v11i2.312
7. Наливайко Л. П. Трансформація державної освітньої політики в Україні в умовах євроінтеграції. *Право і суспільство*. 2015. № 3. Ч. 3. С. 31-36.
8. Наливайко І. О. Теоретико-правові проблеми імплементації в Україні ст. 37 Стамбульської конвенції. *Аналітично-порівняльне правознавство*. 2022. №. 3. С. 25-29. DOI https://doi.org/10.24144/2788-6018.2022.03.4
9. Про Державну міграційну службу України: Постанова Кабінету Міністрів України від 20.08.14 р. № 360. URL: http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/360-2014-%D0%BF?test=XX7MfyrCSgky8TQIZiyq5pjGHI4wos80msh8Ie6
10. Наливайко О.І. Принципи правового захисту людини: підходи до класифікації. *Держава і право. Серія «Юридичні і політичні науки».* 2001. Вип. 13. С. 26–33.
11. Фоменко А. Є. Зарубіжний досвід надання адміністративних послуг та можливості його використання в діяльності Національної поліції України. *Науковий вісник Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ.* 2019. № 3. С. 6-17.

Ряполов Антон Павлович
аспірант кафедри загальноправових дисциплін
Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ, Україна

ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВА ХАРАКТЕРИСТИКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій та процесів обумовлює не тільки військові, але й інформаційні протистояння. Україна з початком війни опинилася не тільки в епіцентрі бойових дій, але й епіцентрі інформаційної агресії. У зв'язку з чим розвиток і забезпечення інформаційної безпеки є вкрай актуальним для нашої країни і перемоги. Потребують додаткового аналізу та оцінки інформаційні загрози, є необхідність удосконалення організаційного та правового забезпечення інформаційної безпеки.

З іншого боку, значна кількість загроз інформаційної безпеки обумовлюють наступні ризики: ризик застосування інформаційних технологій та механізмів реалізації ворожих актів агресії проти громадян; незаконне застосування інформаційних ресурсів іншої держави; неправомірна діяльність в інформаційному просторі з метою дестабілізації суспільства [1]; використання інформаційної інфраструктури для поширення інформації, що розпалює міжрасову та міжнаціональну ворожнечу, а також ідеї та теорії, що підбурюють до ненависті, дискримінації, або насильства; маніпулювання інформацією з метою спотворення сталих моральних, етичних та культурних цінностей [2; 3]. Вказане вимагає не тільки змін у законодавстві, але й зміни в цілому державної політики в інформаційній сфері.

До початку війни в нашій державі було сформовано законодавство, яке регулює питання інформаційної безпеки. Однак, російська агресія обумовила необхідність концептуальних зрушень у цьому напрямі. Тому, з початком війни керівництво держави прийняло низку змін та доповнень до нормативно-правових актів, які регулюють забезпечення інформаційної безпеки.

Так, Верховна Рада України ухвалила Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо посилення кримінальної відповідальності за виготовлення та поширення забороненої інформаційної продукції» яким було посилено кримінальну відповідальність в інформаційній сфері. Також іншими законодавчими актами було внесено зміни до Кримінального кодексу України, якими передбачено відповідальність за незаконну фото- та відео- зйомку під час війни, внесено зміни в питаннях розслідування відповідних злочинів у напрямку спрощення слідчих дій [4; 5].

Президент України своїм Указом № 152/2022 увів в дію Рішення Ради національної безпеки і оборони України «Щодо реалізації єдиної інформаційної політики в умовах воєнного стану», яким було впроваджено правовий режим єдиної інформаційної політики в Україні. Було створено Центр протидії дезінформації при РНБО України [6].

Важливим нормативно-правовим актом є Стратегія інформаційної безпеки [7; 8], яка конкретизує потенційні та існуючі інформаційні загрози. Очікуваними результатами реалізації Стратегії визначено захищений інформаційний простір України, ефективне функціонування системи стратегічних комунікацій, здійснення ефективної протидії поширенню незаконного контенту, забезпечення сталого процесу інформаційної реінтеграції громадян України, які проживають на тимчасово окупованих територіях України, та поширення українського телерадіомовлення на територіях України, прилеглих до тимчасово окупованих територій, суттєве підвищення рівня медіа-культури та медіа-грамотності населення, дотримання конституційних прав особи на вільне вираження своїх поглядів і переконань, захист приватного життя, забезпечення захисту прав журналістів, формування української громадянської ідентичності [9; 10].

Умови війни обумовили звуження певних прав громадян на доступ та поширення інформації. Введення воєнного стану допускає обмеження конституційного права на таємницю листування і телефонних розмов. Такі зміни стосуються повноважень військового командування та військових адміністрацій втручатися у телефонні розмови, збирати конфіденційну інформацію про осіб, обмежувати свободу слова та діяльність ЗМІ.

Поряд з цим, слід зазначити, що ці кроки є необхідними і такими, що в подальшому сприятимуть нашій перемозі. Однак при цьому, слід розуміти, що звужуючи права громадян в інформаційній сфері керівництво держави має створити ефективний механізм забезпечення інформаційної безпеки від існуючих загроз [11; 12; 13]. Сьогодні державна політика в інформаційній сфері повинна мати комплексний характер, мати політичне, правове і матеріально-технічне забезпечення і в цілому бути спрямована на нейтралізацію і усунення загроз в інформаційній сфері, на захист суспільства, держави та громадян від таких загроз.

З іншого боку, умови війни поставили питання про адаптацію інституційного забезпечення інформаційної безпеки, на створення нових умов функціонування органів публічної влади та напрацювання новітніх механізмів їх взаємодії в інформаційному середовищу, протидії та припиненню правопорушень в інформаційній сфері.

Підсумовуючи вищенаведене, слід зазначити, що введення воєнного стану призвело до внесення змін і доповнень у законодавство, яке регулює інформаційну безпеку в Україні. Вказані зміни стали доцільними і своєчасними з огляду на необхідність забезпечення інформаційної безпеки і консолідації всього суспільства у цій сфері. Вказані зміни торкнулися питань поширення інформації, враховуючи її значення для оборони і безпеки держави, було звужено права громадян щодо технічного фіксування та поширення суспільнозначимої інформації. Впроваджено додаткові заходи відповідальності в інформаційній сфері, вжито заходів щодо вилучення та збереження інформаційних даних. Отже, війна в Україні показала, що інформація також є «зброєю» і держава має створити ефективний механізм забезпечення безпеки в інформаційній сфері.

Список використаних джерел:

1. Наливайко Л.Р. Інформаційна безпека та інформаційна політика в Україні: конституційно-правовий аспект. *Вісник Запорізького державного університету*. 2003. № 1. С. 60–65.
2. Капля О.М. Правове регулювання інформаційної безпеки громадянина під час воєнного стану. URL: http://journals.maup.com.ua/index.php/expert/article/view/2329/2811
3. Наливайко Л.Р., Олійник В.М. Теоретико-правова характеристика взаємодії органів судової влади та інститутів громадянського суспільства: монографія. Дніпро: ДДУВС, 2019. 192 с.
4. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо посилення кримінальної відповідальності за виготовлення та поширення забороненої інформаційної продукції. Закон України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/ laws/show/2110- 20#Text
5. Про внесення змін до Кримінального та Кримінального процесуального кодексів України щодо забезпечення протидії несанкціонованому поширенню інформації про направлення, переміщення зброї, озброєння та бойових припасів в Україну, рух, переміщення або розміщення Збройних Сил України чи інших утворених відповідно до законів України військових формувань, вчиненому в умовах воєнного або надзвичайного стану. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2160-20#n10
6. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 18 березня 2022 року «Щодо реалізації єдиної інформаційної політики в умовах воєнного стану»: Указ Президента України від 19 березня 2022 року № 152/2022 URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/152/2022

7. Стратегія національної безпеки України. URL: https://zakon.rada.gov.ua /laws/show/392/2020?find=1&text= %D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F+%D1%83%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B6%D1%83#w2_1
8. Bryhinets, O., Shapoval, R., Bakhaieva, A., Pchelin, V., Fomenko, A. Problems of intellectual property in the national security system of the country. Entrepreneurship and Sustainability. 2021. № 8(3). P. 471-486.
9. Катерлін І.Б. Інформаційна безпека в умовах воєнного стану у аспекті забезпечення інформаційних прав громадян. *Актуальні проблеми вітчизняної юриспруденції* № 1. 2022. URL: http://apnl.dnu.in.ua/1_2022/25.pdf;
10. Наливайко О.І. Принципи правового захисту людини: підходи до класифікації. *Держава і право. Серія «Юридичні і політичні науки».* 2001. Вип. 13. С. 26-33.
11. Nalyvaiko L. R. Transparency as a democratic standard of the government functioning. *Evropský Politický a Právní Diskurs*. 2014. Svazek 1., 4. vydání. С. 51-62.
12. Leheza Y., Nalyvaiko L., Sachko O., Shcherbyna V., Chepik-Trehubenko O. Principles of law: Methodological approaches to understanding in the context of modern globalization transformations. *Ius Humani. Law Journal*. 2022. 11 (2). P. 55-79. https://doi.org/https://doi.org/10.31207/ih.v11i2.312
13. Minakova Ye., Nalyvaiko I. Public participation in the mechanism of prevention and anti-corruption in ukraine. *KELM (Knowledge, Education, Law, Management)*. 2022. № 7 (51). P.167-173.

SECTION 6.
BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

Oksana Vitalievna Ketsa
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of Biochemistry and Biotechnology
Chernivtsi National University named after Yuriy Fedkovich, Ukraine

Anastasiia Oleksandrivna Shvets
Master's student of the Department of Biochemistry and Biotechnology
Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Ukraine

ACTIVITY OF GLUTATHIONE-S-TRANSFERASE AND REDUCED GLUTATHIONE CONTENT IN RAT LIVER CELLS UNDER THE INFLUENCE OF DIETHYL PHTHALATE

Due to the development of technologies, plasticizers are widely used in various industries today, which can enter and persist in water, soil and air [1]. The most common group of plasticizers is phthalates, among which diethyl phthalate (DEP) is the most important. DEP is a component of various consumer products, including pharmaceuticals and medical materials [2]. This group of substances is classified as toxic compounds that can disrupt the functioning of many body systems and cause various diseases. Since these substances are foreign to the body, the mechanism of their toxicity is still unknown [3]. DEP can be an initiator of free radical processes in the body, which will negatively affect the function of many metabolic pathways in the cell.

The glutathione system plays an important role in the antioxidant defence of cells. In addition, glutathione S-transferases (GST) are enzymes of the second phase of xenobiotic biotransformation that metabolise exogenous toxic compounds into a water-soluble non-toxic form [4].

The aim of the study was to determine the glutathione transferase activity and reduced glutathione (GSH) content in subcellular fractions of rat liver under the influence of diethyl phthalate.

Materials and methods of the study. The study was performed on white outbred rats weighing 120-160 g. The animals were kept and all manipulations were carried out in accordance with the provisions of the European Convention for the Protection of Vertebrate Animals Used for Research and Scientific Purposes (Strasbourg, 1986) and the VII National Congress on Bioethics "General Ethical Principles of Animal Experiments" (Kyiv, 2019).

The experimental animals were divided into 3 groups: Group I - rats injected with DEP at a dose of 2.5 mg/kg body weight (minimum dose); Group II - rats injected with DEF at a dose of 5.4 mg/kg body weight (maximum dose). Group III served as control - intact animals. DEP was administered for 14 and 21 days.

Microsomal and cytosolic fractions were isolated from rat liver by the method [4]. The antioxidant status in liver subcellular fractions was assessed by the activity of the GST enzyme [4] and the content of GSH [5].

Results and discussion. The results of our studies showed that in the microsomal fraction of the rat liver under the action of DEP at a dose of 2.5 mg/kg body weight administered for 14 days, the enzymatic activity of GST increased by 1.3 times compared to that of intact animals (Fig. 1). In the microsomal fraction of the liver of rats administered DEP for 14 days at a dose of 5.4 mg/kg body weight, GST activity increased 1.5-fold compared to the control ($p<0.05$) (Fig. 1).

The increase in GST enzyme activity is likely to be a response to the introduction of a xenobiotic, which is a foreign compound to the body and serves as a substrate for glutathione conjugation [6].

The administration of DEP during the 21st day has shown that in animals treated with a dose of 2.5 mg/kg, glutathione transferase activity in the microsomal fraction remained at a high level and was 1.2 times higher than in intact animals (Fig. 1). When DEP was administered at a dose of 5.4 mg/kg, the enzymatic activity of GST decreased by 1.3 times compared to the control values (Fig. 1). The decrease in GST activity is probably due to the fact that the activity of this enzyme depends on the content of GSH, which serves as a substrate for the neutralization of toxic compounds [6, 7].

Since GST is also localized in the cytosol of liver cells, we determined the activity of this enzyme in cytosolic fraction. The results of our studies has shown that in the cytosolic fraction of the liver, after fourteen days of DEP administration at a dose of 2.5 mg/kg, glutathione transferase activity increased 1.3-fold compared to that of intact animals (Fig. 2). A similar trend was observed with the administration of a dose of 5.4 mg/kg body weight, when the enzymatic activity of GST was 1.4 times higher than that of the control group of rats (Fig. 2).

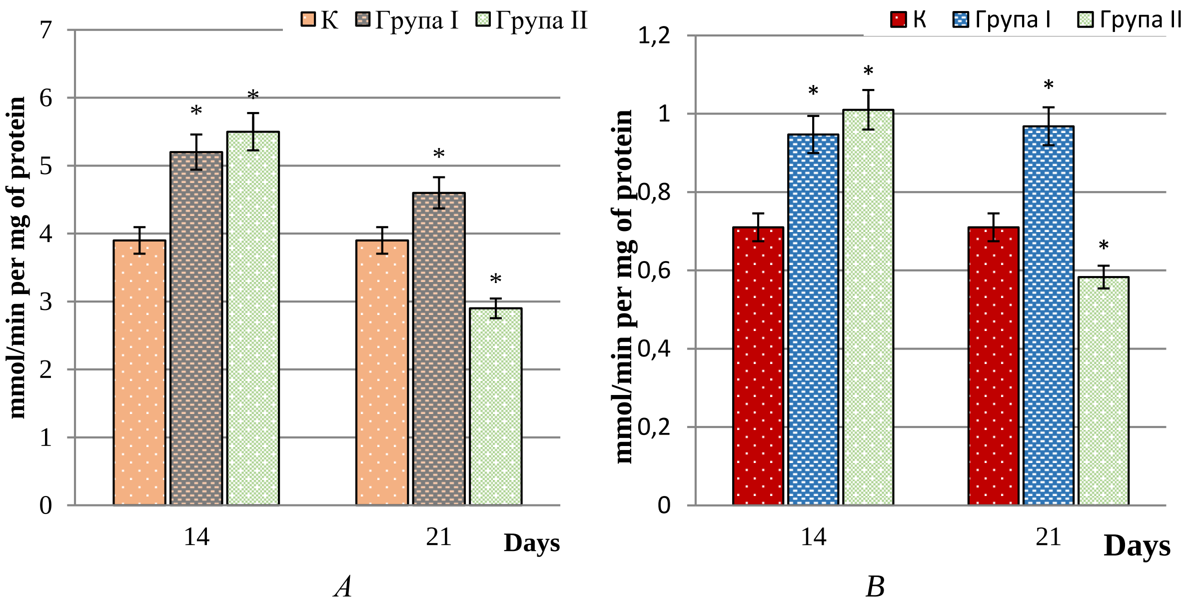


Fig. 1. **Enzymatic activity of glutathione-S-transferase in microsomal (A) and cytosolic (B) fractions of rat liver under diethyl phthalate exposure**

*Note (hereinafter): C - intact animals (control); Group I - rats administered diethyl phthalate at a dose of 2.5 mg per kg of body weight (minimum dose); Group III - rats administered diethyl phthalate at a dose of 5.4 mg/kg of body weight (maximum dose); * - statistically significant difference compared to the control group, p<0.05*

On the 21st day after DEP administration, the opposite trend in GST enzyme activity has been found under the influence of different doses of the xenobiotic. Thus, under the influence of DEP at a dose of 2.5 mg/kg body weight, the enzymatic activity of GST increased by 1.4 times, while under the influence of DEP at a dose of 5.4 mg/kg, it decreased by 1.2 times compared to the control values (Fig. 2).

Thus, both microsomal and cytosolic fractions of rat liver showed the same trend of changes in GST enzyme activity: under DEP administration for 14 days, the enzyme activity increased under the influence of both doses studied; administration of the xenobiotic for 21 days led to a decrease in GST activity at a high dose of DEP.

The decrease in activity, on the one hand, may be due to a decrease in the pool of endogenous conjugant GSH, and on the other hand, it may be due to free radical oxidation of GST [6, 7]. To confirm the first assumption, we studied the content of GSH in the cytosolic fraction of rat liver.

The analysis of the results has shown that fourteen-day administration of DEP at a dose of 2.5 and 5.4 mg/kg leads to an increase in the concentration of GSH in the cytosolic fraction of rat liver by 1.5 and 1.8 times compared to that of intact animals, respectively (Fig. 3). This fact may indicate that GSH synthesis is carried out in the liver, and it is a substrate used for conjugation with xenobiotics [4, 6].

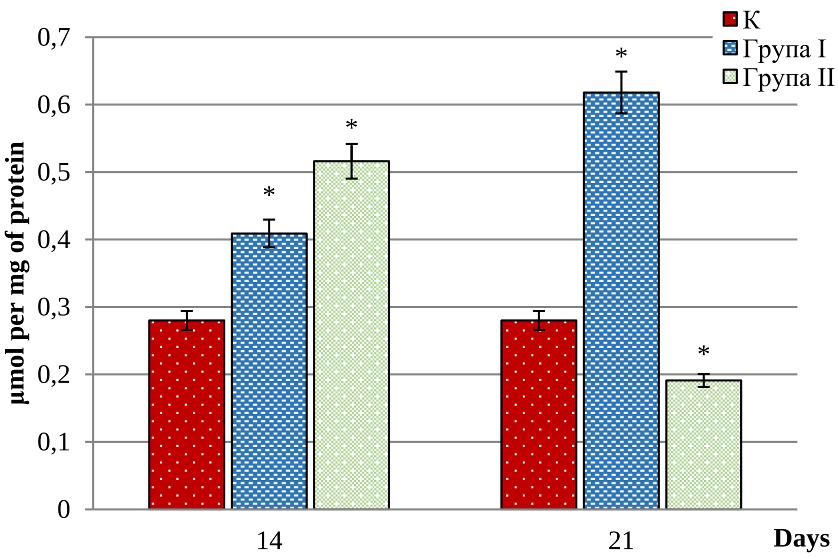


Fig. 3. **The content of reduced glutathione in the cytosolic fraction of rat liver under diethyl phthalate exposure during the 14th and 21st day**

After DEP administration for 21 days, the GSH content remains at a high level in the cytosolic fraction of the liver of rats injected with DEP at a dose of 2.5 mg/kg (2.2 times higher than the control value (Fig. 3) At the same time, in the cytosolic fraction of the liver of rats injected with DEP at a dose of 5.4 mg/kg, the content of GSH decreased by 1.5 times compared to the control (Fig. 3), which may indicate the depletion of the glutathione pool in liver cells [6].

Conclusions. Thus, the administration of DEP for 14 days leads to activation of GST and an increase in the content of GSH in the subcellular fractions of the rat liver. Exposure to xenobiotics for 21 days leads to inactivation of the enzyme under study and depletion of GSH content under the influence of high doses of DEP.

References:

1. Smolinska-Kempisty K., Wolska J., Bryjak M. (2022) Molecularly imprinting microfiltration membranes able to absorb diethyl phthalate from water. *Membranes*, (12), P. 1-19. Removed from: https://doi.org/10.3390/membranes12050503
2. Kubashko A.V., Gertsiuk, M.M., Deyev V.A. (2018) Phthalates — questions of biotoxicity for the human body. *Ukrainian medical journal*, (2), P. 7-14. Removed from: https://www.researchgate.net/publication/330139697_Phthalates_-_questions_of_biotoxicity_for_the_human_body
3. Goh C. L. H., Cui L., Wong J. H., Lewis J., Goh M., Kong K. W., Yang L. K., Alfatah M., Kanagasundaram Y., Hoon S., Arumugam P. (2022) Diethyl phthalate (DEP) perturbs nitrogen metabolism in Saccharomyces cerevisiae. *Scientific reports*, (12), P. 1-18. Removed from: doi: 10.1038/s41598-022-14284-w.

4. Salyha N. O. (2013) Activity of the glutathione system of antioxidant defense in rats under the action of L-glutamic acid. *Ukrainian biochemical journal*, (85), 40-47. Removed from*:* doi:http://dx.doi.org/10.15407/ubj85.04.040
5. Borschovetska V. L., Shmarakov I. O. *(2016)* Activity of hepatic antioxidant system under bisphenol administration with no reserve of retinoids*. Biological sytems, (8), 28-34.* Removed from*:* DOI:10.31861/biosystems2016.01.028
6. Tymoshenkî M. O., Kravchenko O. O., Gaida L. M., Lynchak O. V., Ruzhytska N. I., Ostapchenko L. I. (2012) Glutathione transferase activity and reduce glutathione content in the cytosol of rat gastric mucosa cells under carcinogen N-methyl-N'-nitro-N-nitrosoguanidine treatment. *Biopolymers and cell*, (28), P. 374-380. Removed from*:* http://dx.doi.org/10.7124/bc.000073
7. Kolianyk I. O., Gerush I. V. (2020) Melatonin effect on the liver antioxidant system of rats with experimental nephropathy. *Bulletin of medical and biological research*, (4), P. 37-41. Removed from*:* DOI:10.11603/bmbr.2706-6290.2020.4.11802

SCIENTIFIC RESEARCH GROUP

Gavryliuk Viktoriia Grygorivna
PhD, Associate Professor
Department of Microbiology, Virology and Biotechnology
Oles Honchar Dnipro National University, Ukraine

Lavrentieva Kateryna Valeriyivna
PhD, Associate Professor
Department of Microbiology, Virology and Biotechnology
Oles Honchar Dnipro National University, Ukraine

Sklyar Tetiana Volodymyrivna
PhD, Head of Department of Microbiology, Virology and Biotechnology
Oles Honchar Dnipro National University, Ukraine

Karmazina Oleksandra Sergiivna
recipient of higher education in biological and ecological faculty
Oles Honchar Dnipro National University, Ukraine

DETECTION OF THE MARKERS OF HERPESVIRUS INFECTIONS IN PREGNANTS AND NEWBORNS

Introduction. Herpesvirus infections are an extremely common group of anthroponotic infectious diseases characterized by pronounced persistence of the virus and its lifelong stay in the human body and polymorphism of the clinical course. The characteristic properties of herpesviruses are to induce immunosuppression, to cause chronic persistence or a latent form of infection, to integrate with the genome of the host cell, to mask from immune defense reactions. Its determine their important role in human pathology [1].

Among viral lesions of the genital tract, herpes infections occupy the first place, they have a priority role in the etiology of spontaneous abortions and premature births, in the violation of embryo and organogenesis, congenital pathology of newborns.

All species of the *Herpesviridae* can cause malignant neoplasms and cervical carcinomas, nasopharyngeal carcinomas, various lymphoproliferative and immunosuppressive diseases [2]. With intrauterine infection, herpesviruses cause up to 30% of newborn mortality and cause more than 20% of cases of damage of the nervous system or other malformations of children after birth.

Therefore, the problem of persistence of various herpesviruses in the reproductive system in women and the valuation of the possible consequences of infections caused by them are gaining considerable relevance.

The aim of research: to detect of markers of herpesvirus infections in pregnants and newborns by immunochemical, molecular-genetic and cultural methods.

Methods and materials. To determine the frequency of detection of Herpesviridae viruses, a screening of material from healthy pregnants and pregnant women with pathological manifestations was carried out for the presence of antibodies to herpes simplex virus type 1 (HSV-1), herpes simplex virus type 2 (HSV-2), human herpes virus type 6 (HHV-6), cytomegalovirus (CMV), Epstein-Barr virus (EBV) with enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). In order to verify the obtained results, the polymerase chain reaction (PCR) method was used to determine the genomic DNA of different types of herpesviruses. Clinical material from newborns with manifestations of intrauterine infection and healthy children (control group) was researched with a rapid culture method for the isolation of herpes simplex viruses on cell cultures of the Vero line and cytomegaloviruses on cell cultures of human embryonic fibroblasts, as well as with PCR. To detect the infectious activity of cytomegaloviruses, autopsy samples from various organs from miscarriages, dead newborns and first year children were researched with a rapid culture method using human embryonic fibroblast cells.

Results and discussion. 98 pregnants without clinical manifestations of herpesvirus infections were investigated. According to ELISA, in 88% serum samples there are no antibodies to HSV-1, 95% – to HSV-2 and 93% – to CMV were detected. Among 53 pregnants with clinical symptoms of herpesvirus infections, it was determined that the active form of infections occurred for all identifiable markers. According to the results of ELISA and PCR, markers of HSV-2 infection were most often detected – in 75% of cases, CMV – 21%, EBV – 2%, HSV-6 – 1%, HSV-1 – 1%. Polymerase chain reaction and enzyme immunoassay methods are of great importance in the modern algorithm for the verification of herpesvirus infections. Conducting a PCR study is important when analyzing biological material from pregnant women, because the persistence of herpesviruses in the genital tract sharply increases the risk of fetal infection.

Genital herpes is a particular dangerous for pregnants, as it causes a severe generalized infection of newborns, can also contribute to the occurrence of cervical cancer. Genital herpes can be caused with herpes simplex viruses of both types – 2 and 1. However, genital herpes caused with HPV-2 relapses in 10 times more often than HPV-1 [3].

Both types of virus are distinguished with high contagiousness and widespread distribution. With PCR, HSV infection can be determined only during a relapse. According to statistics, up to 90-95% of the population is infected with HPV-1 and HPV-2, but more than 80% of people have the virus in an inactive form. It is very difficult to establish the real frequency of infection, because in 40-60% of patients infection proceeds without manifestations [4, 5].

HPV-6 has been investigated recently, and the epidemiology of this infection has not been sufficiently researched. A significant number of scientific literature is devoted to the role of HPV-6 in pathogenesis of multiple sclerosis and other diseases of nervous system. Some authors show the participation of HPV-6 in formation of chronic fatigue syndrome, and a sudden rash in infants [6].

It is known that EBV has a global distribution, more often in asymptomatic and erased forms of infection. The ability of the virus to cause malignant transformation of cells is the basis for the assumption of its involvement in the development of different malignant neoplasms, including Hodgkin's lymphoma, Burkitt's lymphoma, post-transplant lymphoproliferative syndrome, nasopharyngeal carcinoma, as well as autoimmune diseases, including classic rheumatic diseases, vasculitis, non-specific ulcerative colitis and autoimmune pancreatitis. The Epstein-Barr virus is found in cells in 10-20% of cases of all stomach cancers [7].

The majority of adults (65-70%) are infected with cytomegalovirus. Its DNA is detected in urine samples of newborns in 1% of cases, and congenital CMV infection is registered in 0.2-2.0% of newborns. It means, that 30-40 thousand of children infected with CMV are born every year. The wide distribution of the causative agent is explained by the predominance of latent, subclinical forms of CMV infections over forms with obvious clinical manifestations, as well as a high frequency of virus carriage. It is established that infections caused with CMV occupy a dominant position among other diseases in terms of the frequency of viral transmission.

During an acute herpes infection, viruses can penetrate through the placental barrier to the fetus, and the placenta is primarily affected, its functioning is disturbed, the delivery of oxygen and nutrients to the fetus is deteriorated. At the same time, a newborn can become infected with herpes viruses during childbirth through the birth canal of an infected mother. Statistics show that 28-37% of newborns, including approximately two-thirds of premature babies, are infected in utero. Therefore, it is necessary to identify of herpesvirus infection in newborns with certain signs of pathology [8].

To conduct a comparative analysis of different methods of detecting herpetic lesions in newborns, clinical samples of blood, urine and saliva in the first 7 days after birth were investigated with rapid culture and PCR methods. During the research, 235 newborns were examined, among which 190 babies were born prematurely with low weight and intrauterine infection and 45 healthy children (control group). According to the results, the presence of HPV-1 and HPV-2 markers was determined with the rapid culture method in 43% of cases, and with PCR – in 38% of cases in the experimental group; and in 19% of cases according to the rapid culture method and 12% of cases according to the PCR in the control group. The presence of markers of CMV infection – in 21% of cases with the rapid culture method and 17% with PCR were detected in the group of premature newborns, and 5% of positive responses were registered in the group of healthy children based on the results of diagnostics with both methods [9].

Herpetic infection in an advanced form can lead to perinatal losses and immunological infertility. In the structure of newborns' mortality the infectious pathology is the determining factor, causing from 11 to 45% of cases of fetus elimination; and stillbirth reaches to 15-17% of cases [10].

Also 120 samples of sectional material from various organs from miscarriages, dead newborns and first-year children with herpesvirus infection, were analyzed. The clinical material was investigated with a rapid culture method on human embryo fibroblast cell cultures to detect the infectious activity of the causative agent of CMV infection [11].

The presence of cytomegalovirus (100%) was recorded in all examined samples taken from the pancreas, trachea, thymus, and lungs. CMV was detected with a lower frequency from kidneys (71%), liver (49%), brain (31%), heart (23%) based on the number of analyzed samples of the relevant sectional material. But in a comparative analysis of the degree of infection with cytomegalovirus of different organs, the highest rates of damage were registered for the liver (29%), lungs (27%), brain (21), the lowest – for the pancreas (7%), heart (6%), trachea (5%), kidney (3%), thymus (2%) from the entire number of examined samples. The results of the research prove that the rapid cultural method allows determining the infectious activity of herpesviruses in various organs, and demonstrate the effectiveness of using this method for postmortem confirmation of the diagnosis.

Conclusions. The conducted monitoring indicates a threatening state of infection with herpesviruses of the investigated patients. It may have consequences for the health of the population and requires the need for constant monitoring of the circulation of herpesviruses, especially risk groups, for the further development of preventive and therapeutic measures for eliminating of herpesvirus infections.

The obtained data form the basis for further determination of the nature of the influence of various herpesviruses on the development of pathological states, the intensity of the course of infectious processes, the occurrence of complications and possible losses from herpesvirus infections, which makes it urgent to improve diagnostic approaches.

Quick and accurate diagnosis of herpetic infections is necessary to determine the etiology, assess the dynamics of the infectious process and its consequences, and guarantee the timely appointment of antiviral therapy. In order to diagnose herpesvirus infections, various laboratory methods are used, but not each of its can be a reliable way of verifying the diagnosis in specific cases, therefore, in order to choose a rational approach, it is necessary to have reliable information about the potential possibilities of diagnostic tests, its advantages and disadvantages in different forms of herpesvirus infections.

References:

1. Cohen, J. I. (2020). Herpesvirus latency. *The Journal of Clinical Investigation*, 130(7), 3361-3369. doi: 10.1172/JCI136225.
2. Ouedraogo, A. R., Kabre, M., Bisseye, C., Zohoncon, T. M., Asshi, M., Soubeiga, S. T., Diarra, B., Traore, L., Djigma, F. W., Ouermi, D., Pietra, V., Barro, N. & Simpore, J. (2016). Diagnostic moléculaire du Cytomégalovirus (CMV), de l'herpès virus humain de type 6 (HHV6) et d'Epstein-Barr virus (EBV) par PCR en temps réel chez les femmes enceintes VIH séropositives et séronégatives à Ouagadougou, Burkina Faso. *The Pan Afrcan Medical Journal*, 24, 223. doi: 10.11604/pamj.2016.24.223.9406.

3. Felker, A. M., Nguyen, P. & Kaushic, C. (2021). Primary HSV-2 infection in early pregnancy results in transplacental viral transmission and dose-dependent adverse pregnancy outcomes in a novel mouse model. *Viruses*, 13(10), 1929. doi: 10.3390/v13101929.
4. Navidad, J., Pfotenhauer, B., Leigh, N., Maas, E., Gradus, S. & Bhattacharyya S. (2019). Clinical evaluation and cost analysis of a Trioplex real-time PCR assay for the detection and differentiation of herpes simplex virus 1 and 2 in cutaneous and mucocutaneous lesions. *Journal of Medical Microbiology*, 68(5), 748-754. doi: 10.1099/jmm.0.000971.
5. James, C., Harfouche, M., Welton, N. J., Turner, K. M. E., Abu-Raddad, L. J., Gottlieb, S. L. & Looker, K. J. (2020). Herpes simplex virus: global infection prevalence and incidence estimates. *Bulletin of the World Health Organization*. 98(5), 315-329. doi: 10.2471/BLT.19.237149.
6. Akinsoji, E. O., Leibovitch, E., Billioux, B. J., Abath Neto, O. L., Ray-Chaudhury, A., Inati, S. K., Zaghloul, K., Heiss, J., Jacobson, S. & Theodore, W. H. (2020). HHV-6 and hippocampal volume in patients with mesial temporal sclerosis. *Annals of Clinical and Translational Neurology*, 7(9), 1674-1680. doi: 10.1002/acn3.51152.
7. Andrei, G., Trompet, E. & Snoeck, R. (2019). Novel therapeutics for Epstein-Barr Virus. *Molecules*, 24(5), 997. doi: 10.3390/molecules24050997.
8. Pérez-Pérez, S., Cuello, J. P., Martínez-Ginés, M., Pardo-Rodríguez, B., García-Domínguez, J. M., Domínguez-Mozo, M. I., Lozano-Ros, A., García-Martínez, M. Á., Higueras, Y., Meldaña-Rivera, A., Goicochea-Briceño, H., Tejeda-Velarde, A., Fernández-Velasco, J. I., Medina, S., Arroyo, R., Villar, L. M. & Álvarez-Lafuente, R. (2021). Evolution of antibody titres against Epstein-Barr virus and human herpesvirus 6A/B and expression of multiple sclerosis-associated retrovirus in the serum of pregnant multiple sclerosis patients. *Scientific Reports*, 11(1), 8441. doi: 10.1038/s41598-021-87941-1.
9. Razonable, R. R., Inoue, N., Pinninti, S. G., Boppana, S. B., Lazzarotto, T., Gabrielli, L., Simonazzi, G., Pellett, P. E. & Schmid, D. S. (2020). Clinical diagnostic testing for human Cytomegalovirus infections. *The Journal of Infectious Diseases*, 221(1), S74-S85. doi: 10.1093/infdis/jiz601.
10. Pinninti, S. G. & Kimberlin, D. W. (2018). Neonatal herpes simplex virus infections. *Semin Perinatol*, 42(3), 168-175. doi: 10.1053/j.semperi.2018.02.004.
11. Auriti, C., De Rose, D. U., Santisi, A., Martini, L., Piersigilli, F., Bersani, I., Ronchetti, M. P. & Caforio, L. (2021). Pregnancy and viral infections: Mechanisms of fetal damage, diagnosis and prevention of neonatal adverse outcomes from cytomegalovirus to SARS-CoV-2 and Zika virus. *Biochimica et Biophysica Acta. Molecular Basis of Disease*, 1867(10), 166-198. doi: 10.1016/j.bbadis.2021.166198.

Коц Сюзанна Миколаївна
канд.біол.наук, доцент,
доцент кафедра анатомії та фізіології людини імені Я.Р . Синельникова
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди, Україна

Коц Віталій Павлович
канд.біол.наук, доцент,
доцент кафедра анатомії та фізіології людини імені Я.Р . Синельникова
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди, Україна

Зейдан Аміра Ахмедівна
здобувачка
рівня бакалавр факультету природничої, спеціалізованої та здоров'язбережувальної освіти
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди, Україна

ПРОФІЛАКТИКА НИЗЬКОГО РІВНЯ ГЕМОГЛОБІНУ

Анотація. *В статті обговорюється проблема, анемії, зниження гемоглобіну, що позначається на стані здоров'я. Проаналізовано симптоми зниження рівня гемоглобіну та профілактика погіршення з допомогою зміни харчування. Один із напрямків, який в сукупності із адекватною руховою активністю, прогулянками та іншими засобами сприяє підтримці рівня гемоглобіну в межах норми є нормалізація харчування, урізноманітнення його за певними групами. Різноманітне харчування важливий фактор у відновленні рівня гемоглобіну.*

Вступ. Весна – найчастіша пора року, коли розпочинається авітаміноз чи якісь негаразди щодо нестачі елементів у організмі [7,8]. Серйозним є стан, коли кількість гемоглобіну знижується. В онтогенезі показники гемоглобіну змінюються. У крові новонароджених кількість гемоглобіну більша, ніж у дорослих (17-24 г%), до одного року його вміст в крові знижується до 11-12 г% з поступовим збільшенням в онтогенезі до норми дорослих (12-14 г%). Вміст гемоглобіну становить у чоловіків 135-140 г/л (13,5-14 г%), у жінок – 125- 130 г/л (12,5- 13 г%).

Негатив, переживання, негативні емоції у сучасному житті українців, високий рівень тривожності, тривоги, депресивні стани, зниження працездатності, самонакручування [1-6] – позначається на стані системи імунітету, системах організму, а також на кровотворній системі. Тому актуальними є питання профілактики анемії.

Основна частина. Якщо навколо всі працюють і тільки ти не може заставити себе нормально вставати вранці і швидко включатися у роботу, що ж це таке? Що може бути причиною такої поведіки, таких лінощів і загальної слабкості. Лікарі кажуть, що її причиною може бути не авітаміноз, чи перенавантаження на роботі, а і банальна нестача заліза. Зараз в Україні ця проблема почастішала.

Медики розкривають цю проблему під банальною у назвою діагнозу - знижений гемоглобін. Яким же чином залізо додає нам сил, проаналізуємо.

Гемоглобін від грецького "гема-"- кров і латинського слова в перекладі куля - це унікальний білок, який відрізняється двома особливостями. По-перше, він містить у собі атоми заліза, а по-друге - завдяки цьому гемоглобін надає крові її кольору - червоного.

Атоми заліза у гемоглобіні, це переносщики, що транспортують кисень від легенів до всіх інших органів і тканин тіла. Вони вступають із киснем у реакцію, а потім, потрапивши до органів із низьким вмістом кисню, вивільняють цей, такий необхідний для тканин елемент.

Чим більше кисню утримує залізо - тим більш насичений червоний колір має кров. Якби переносником кисню у людини було не залізо, а, наприклад, мідь, наша кров була б голубого кольору, як у восьминогів.

Зрозуміло, що у гемоглобіну велика кількість функцій, але у контексті втоми нас цікавить одна - транспортування кисню. Кисень - це своєрідне “пальне” для наших м'язів. Чим менше кисню, тим гірше функціонують тканини, тим складніше дається їм будь-який рух, тим швидше вони втомлюються.

Це стосується, не лише м'язів, а і всіх внутрішніх органів, серед яких мозок. Коли відчувається задуха, наша сіра речовина втрачає здатність швидко і продуктивно думати, зате набуває звичку просити: “Навіщо нам робота, не треба, нам би спати…”.

Підвищена втомлюваність і сонливість - це далеко не повний перелік симптомів, які супроводжують зниження рівня заліза у організмі. Найчастіше залізодефіцит дає про себе знати дуже незвичними способами. У яких випадках треба перевірити себе на кисневе голодування, анемію.

Перша ознака гіпоксії: ламкість нігтів і волосся. Якщо ти ніяк не можеш відростити волосся, або помітив, що обрізати нігті тепер треба рідше, ніж раніше, - то можливо це воно. нігті і волосся першими реагують на нестачу кисню. У змученого скритою задухою організму не залишається сил, щоб підтримувати їх здоров'я.

Друга ознака потріскані губи. Загалом цей симптом може бути наслідком дуже сухого повітря у приміщенні, а також наслідком сильних морозів чи не гарної звички постійно облизувати губи. Але у тріщин, які викликані залізодефіцитом, є своя специфіка: вони утворюються у кутиках роту і роблять хворобливою посмішку та навіть намагання поїсти. У народі такі тріщинки називають заїдами.

Ознака номер три: поколювання у ногах. Зверніть увагу на свої ноги у той момент, коли сидите і займаєтесь своїми справами. Якщо ви постійно намагаєтесь ними рухати, рухати пальцями - це знак, що варто насторожитись.

Фізіологи ще не до кінця розібралися, який механізм виникнення синдрому неспокійних ніг, але точно відомо, що він у 75 відсотках випадків проявляється при дефіциті заліза.

У крові міститься приблизно 68 відсотків усього заліза.

Ознака нестачі заліза номер чотири - дивні смакові і нюхові уподобання. Наприклад, вас тягне з'їсти зубну пасту, пожувати тісто, проковтнути крейду, погризти лід, а можливо, вам різку почав подобатися запах фарби, бензину, білил? За ще незрозумілих до кінця причин ці дивні бажання проявляються у людей із нестачею заліза в організмі. А тому варто якомога швидше перевірити кров на гемоглобін і намагатися стати більш “залізним”

Оптимальний варіант - при виявленні у себе, у рідних декількох ознак залізодефіцитну, відвідати лікаря. Спеціаліст вивчить аналіз крові і або пропише відповідні вітамінні комплекси, або запропонує скорегувати раціон. Раціоном, в принципі, можна зайнятися і самостійно. Треба знати, що залізо потрапляє в наш організм завдяки продуктам тваринного і рослинного походження тобто гемове і не гемове залізо. Дослідження показали, що гемовий ферум засвоюється на 15-30 відсотків краще, ніж негемовий. Але бажано забезпечити собі отримання і того і іншого виду феруму.

Зробити це можна якщо включити у меню:

м'ясо (особливо крільчатина), м'ясні продукти, такі як печінка, серце язик, нирки; яєчний жовток; морепродукти - морська капуста, риба, молюски; сухофрукти; овочі - капусту, помідори, редис, горошок, моркву, ріпу; фрукти та ягоди – смородину, персики, абрикоси, вишню, клубніку, малину, сливу; бобові (особливо квасоля, горох) та гриби.

При спортивному тренуванні, збільшується кількість еритроцитів і вміст гемоглобіну в крові. Існує тісний зв'язок між загальним вмістом гемоглобіну в циркулюючій крові і максимальним споживанням кисню.

Висновки. Підтримка гомеостазу є важливою складовою здоров’я. Гемоглобін виконує важливу газотранспортну дихальну функцію. Для синтезу гемоглобіну бажано забезпечити собі отримання гемового та негемового виду феруму.

Один із напрямків, який в сукупності із адекватною руховою активністю, прогулянками та іншими засобами сприяє підтримці рівня гемоглобіну в межах норми є нормалізація харчування, урізноманітнення його за певними групами. Відновлення рівня гемоглобіну позбавляє від втоми, сонливості, низької працездатності, від негативу, суму, сприяє зниженню тривожності. Різноманітне харчування сприяє кровотворній функції, підвищенню адаптації, збереженню здоров’я.

Список використаних джерел:

1. Коц С.М., Коц В.П., Крат Є.С., Кобченко С.Р. До питання впливу на психічне здоров’я сучасних підлітків. *Здобутки та досягнення прикладних та фундаментальних наук XXI століття: матеріали II Міжнародної наукової конференції*. (Т. 2, С.21-24.), 5 листопада, 2021 Рівне, Україна. https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/mcnd/issue/view/05.11.2021/632
2. Коц С.М., Коц В.П., Зоренко М.В. Інтелектуальна діяльність та психічний стан. *Сучасні тенденції та концептуальні шляхи розвитку освіти і педагогіки [зб. наук. пр.]: матеріали VII міжнародної науково-практичної інтернет-конференції.* (С.23-29), 26 листопада, 2021, Київ. https://openscilab.org/wp-content/uploads/2021/12/suchasni-tendencii-ta-konceptualni-shljahi-rozvitku-osviti-i-pedagogiki_2021_11_26.pdf
3. Коц С.М., Коц В.П., Бойко К. Прихована депресія. *Martial Law — Challenges in Modern Science: mhe 31st International scientific and practical conference.* (P. 61-66) p.Warsaw. April 12-13, 2022. Warsaw: Myśl Naukowa, Poland. https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/04/Poland_04_2022.pdf
4. Kots SM, Kots VP, Kovalenko PG. Depression does not have a face. *Sectoral research XXI: characteristics and features: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the III International Scientific and Theoretical Conference* (С. 63-66, Vol. 3), April 22, 2022. Chicago, USA. https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/scientia/issue/view/22.04.2022/734
5. Коц С. Н., Коц В.П., Коц В.В. Тривожність у підлітків та шляхи впливу. *Sectoral research XXI: characteristics and features: V International Scientific and Theoretical Conference*. (С.103-107), 30 січня, 2023. Чікаго. https://previous.scientia.report/index.php/archive/issue/view/03.02.2023
6. Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В. До питання профілактики негативних наслідків перевтоми. *Prospects of modern science and education : V Міжнародна науково-практична конференція*. (С. 57-63). 07-10 лютого 2023 р., Стокгольм, Швеція. https://isg-konf.com/uk/application-of-knowledge-for-the-development-of-science/
7. Kots S., Kots V., Korolivska P. RECOMMENDATIONS FOR THE PREVENTION OF AVITAMINOSIS. Recent Trend in Science and Technology: Global Challenges: the 48 th International scientific and practical conference. (P.12-12-17) March 20-21, 2023. Myśl Naukowa, Poland, Lublin. 2023. https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2023/03/Poland_210323.pdf
8. Коц С.М., Коц В.П. (2017*) Вікова фізіологія та шкільна гігієна*. Навчальний посібник. Харків: ХНПУ імені Г. С. Сковороди. 288 с.

SECTION 7.
MINING, OIL AND GAS ENGINEERING

Чепіга Дар'я Анатоліївна
канд.техн.наук, доцент кафедри УГВіОП
ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», Україна

Ткачук Олександр Миколайович
гол. інженер
СО ПАТ «Донбасенерго» «Електроремонт», Україна

ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ГІРНИКІВ НА ВИЇМКОВИХ ДІЛЬНИЦЯХ ВУГІЛЬНИХ ШАХТ

Досвід роботи вугільних шахт України показує, що існуючі методи охорони дільничних підготовчих виробок не завжди дозволяють вирішити задачу забезпечення їх експлуатаційного та безремонтного стану. Особливу значимість ця задача набуває при підтриманні відкатних (конвеєрних) штреків за довжиною виїмкової дільниці. Незадовільний стан дільничних підготовчих виробок являється однією з причин зниження безпеки праці гірників і надійність функціонування системи провітрювання і підземного транспорту. Ці причини значно впливають на ефективність вуглевидобутку.

Для обґрунтування вибору способу охорони дільничних підготовчих виробок з метою забезпечення їх експлуатаційного стану на виїмкових дільницях вугільних шахт були виконані лабораторні дослідження деформаційних властивостей охоронних споруд.

В результаті виконаних досліджень [1, 2] встановлено оцінку впливу деформаційних характеристик надштрекових ціликів вугілля та конструкцій із подрібненої породи, що мають різну площу поперечного перетину, на стійкість бічних порід у вуглепородному масиві.

Охоронні споруди, що застосовуються для охорони та забезпечення експлуатаційних функцій підготовчих виробок на виїмкових дільницях, повинні мати деформаційні характеристики, які відповідають умовам застосування. Насамперед, забезпечувати безпеку праці гірників та підтримання бічних порід навколо виробок.

Для досліджень використовувалися зразки, які імітували охоронні споруди та контактували з бічними породами. Такі моделі при співвідношенні довжини зразка до ширини $a/b=(1\text{-}2)$, піддавалися одновісному стиску на пресі. В якості деформаційних характеристик експериментальних зразків, розглядали відносну деформацію λ та жорсткість С (Н/м). При навантаженні зразків фіксувалася робота стиснення А (Дж), яка є мірою зміни енергії тіла, що деформується. Ця робота призводить до накопичення в експериментальних зразках, що стискаються, потенціальної енергії. При одновісному стисканні експериментальних зразків у вигляді ціликів вугілля, зафіксований певний рівень потенціальної енергії у діапазоні зміни відносної деформації $0{,}1 \leq \lambda \leq 0{,}25$. На цьому інтервалі, між величиною відносної деформації та зміною площі поперечного перетину охоронних споруд, існує логарифмічна функціональна залежність, яка дозволяє визначити безпечний деформаційний ресурс надштрекових ціликів вугілля. У таких умовах, збільшення навантаження на цілики триває без втрати несучої здатності охоронних споруд, тобто реалізується їхній стійкий стан.

При переході критичного рівня, тобто деформуванні зразків понад 25%, відбувається зміна стану ціликів вугілля – втрата стійкості та руйнування. При цьому спостерігається інтенсифікація зближення бічних порід, їх розламування з наступним обваленням. Цей факт підтверджують дослідження [3]. Потенціальна енергія вугільних ціликів є функцією їх стану, яка враховує зміну об'єму та форми при дії зовнішнього навантаження. Геометричні розміри надштрекових ціликів впливають на показники щільності пружної енергії деформованого тіла.

Для охоронних споруд із подрібненої породи різного гранулометричного складу (за розмірами частин у загальному об'ємі закладного матеріалу), в межах встановленого деформаційного ресурсу $0,4 \le \lambda \le 0,7$, відбувається ущільнення подрібненої породи, як системи фракцій закладного матеріалу. Слід зазначити, що після ущільнення спостерігається підвищення їх тримкості.

Експериментально встановлено, що при розвантаженні вуглепородного масиву з підготовчими виробками, коли для збереження відкатного (конвеєрного) штреку використовують охоронні споруди, у яких відношення довжини до ширини відповідає a/b=(1-2), що враховується в розрахунках площі поперечного перерізу S ($м^2$) при виборі їх параметрів, втрата стійкості ціликів вугілля наступає при перевищенні межі деформаційного ресурсу, коли їх відносна деформація $\lambda > 0,25$, та для конструкцій із подрібненої породи, коли в діапазоні $0,4 \le \lambda \le 0,7$ відбувається ущільнення подрібненої породи та підвищення тримкості охоронних споруд.

Висновки. На підставі виконаних досліджень можна зробити висновок, що безпечний деформаційний ресурс надштрекових ціликів вугілля є обмеженим. Це значно стримує широке застосування розглянутого способу для охорони дільничних підготовчих виробок. Збільшення розмірів охоронних ціликів, не забезпечить безремонтного підтримання відкатних штреків.

У межах встановленого деформаційного ресурсу охоронних споруд із подрібненої породи відбувається ущільнення вихідного матеріалу та підвищення їх тримкості. В таких умовах переміщення бічних порід навколо виробок та у виробленому просторі виїмкової дільниці обмежується.

Для комплексного обґрунтування заходів щодо створення безпечних умов праці гірників при підтриманні відкатних (конвейерних) штреків треба враховувати деформаційний ресурс охоронних споруд. Це дозволить забезпечити безпечні умови праці гірників на виїмкових дільницях вугільних шахт.

Список використаних джерел:

1. Бойченко Г.Е., Ткачук О.М. Дослідження деформаційних характеристик ціликів вугілля як охоронних споруд підготовчих виробок. *Вісті Донецького гірничого інституту,* 2022. 2(51). С. 14-24. https://doi.org /10.31474/1999-981X-2022-2-14-24
2. Чепіга Д.А. Обґрунтування та розробка способів підвищення безпеки праці гірників у виїмкових дільницях глибоких шахт автореф. дис., канд. техн. Наук: 05.26.01. ДВНЗ «ДонНТУ», Покровськ, 2019. 24 с.
3. Чепіга Д.А., Ткачук О.М. Експериментальні дослідження стійкості відкатних штреків крутих пластів при різних способах охорони. Проблеми охорони праці, 2022. 38(3-4). С.47-53. https://doi.org/10.36804/nndipbop.38-3-4.2022.47-53

SECTION 8.
GENERAL MECHANICS AND MECHANICAL ENGINEERING

Huliieva Nataliia Mykhailivna
PhD, Associate Professor
Lutsk National Technical University, Ukraine

Marchuk Serhii Fedorovych
Student IMs-21 Department of Applied Mechanics and Mechatronics
Lutsk National Technical University, Ukraine

TYPES OF MECHATRONIC MODULES BY THE METHOD OF USED ENERGY

Mechatronic modules are compact devices that combine mechanical, electronic and software components to achieve a specific function [1]. Depending on the energy source used for their operation, mechatronic modules can be divided into five types: electric, pneumatic, hydraulic, piezoelectric and hybrid. Electric mechatronic modules use electrical energy to ensure the movement and functioning of the device. This type includes such modules as stepper motors, server mechanisms, electromagnetic valves and others. Pneumatic mechatronic modules use compressed air to move and operate the device. This type of module is typically used for light applications where little movement is required. Examples of pneumatic mechatronic modules are pneumatic cylinders, pneumatic valves. Hydraulic mechatronic modules use under pressure to provide movement and operation of the device. This type of module is usually used for heavy duty applications where a lot of movement is required. Hydraulic mechatronic modules include hydraulic cylinders, hydraulic pumps, hydraulic valves and others. Piezoelectric mechatronic modules use the piezoelectric effect to provide movement and operation of the device. The piezoelectric effect consists in the fact that when the mechanical stress on the crystal of some materials changes, the electrical voltage changes. Examples of piezoelectric mechatronic modules are piezoelectric sensors and piezoelectric valves. Hybrid mechatronic modules use a combination of different energy sources to provide movement and operation of the device. Hybrid modules can include electric, pneumatic, hydraulic and piezoelectric components. Examples of hybrid mechatronic modules are pneumatic-electrical systems, hydraulic-electrical systems and others.

In conclusion, there are five main types of mechatronic modules depending on the energy source used for their operation: electric, pneumatic, hydraulic, piezoelectric and hybrid.

Each mechatronic module has its advantages and disadvantages [2]. Understanding the different types of mechatronic modules will allow for the development of more efficient, reliable and economical devices. Since mechatronic modules are used in various fields, such as production automation, medicine, transport, robotics and others, understanding their features is very important in practice for the successful application of mechatronics technologies. Therefore, the research and study of various types of mechatronic modules by the method of used energy is an important step in the direction of the development of mechatronics technologies and automation of production processes and other industries.

References:

1. Isermann, R. Mechatronic Systems – Innovative Products with Embedded Control. *IFAC Proceedings Volumes*. 38 (1), 2005, P. 175-191. URL: https://doi.org/10.3182/20050703-6-CZ-1902.01241
2. Huliieva, N.M., Pasternak V.V. Isothermal mechanical Cycling of Saponite–Titanium Composites in Conditions of Complex Stressed State. *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences*. Riga, Latvia, 2022, 59(6), P. 12-21. URL: https://doi.org/10.2478/lpts-2022-0043

SECTION 9.
ENERGY AND POWER ENGINEERING

Vovk Oleksandr
Ph.D., Associate Professor
Dmytro Motornyi Tavria State Agrotechnological University, Ukraine

Kvitka Serhii
Ph.D., Associate Professor
Dmytro Motornyi Tavria State Agrotechnological University, Ukraine

Zharikova Anna
Assistant
Dmytro Motornyi Tavria State Agrotechnological University, Ukraine

ANALYSIS OF ACTIVE POWER LOSSES IN AN INDUCTION MOTOR UNDER THE INFLUENCE OF CURRENT LOAD

The conversion of energy in an induction motor (IM) is accompanied by irreversible losses, which are manifested in the form of heat, which is released in the structural elements. The sources of heat in an induction motor are mainly active parts (windings, core) and bearings.

When studying the thermal processes of induction motors, many works [1-4] pay great attention to determining the active power losses and their distribution in individual components and active elements of the motor. However, they do not fully take into account the influence of current changes in the stator and rotor windings when determining heat losses.

Therefore, the study and determination of active power losses in the components and active elements of an induction motor under the influence of a current load is important in determining its thermal state.

The accuracy of determining the thermal state of an induction motor as a result of a thermal calculation largely depends on the accuracy of accounting for all heat losses. The distribution of heat losses in individual components and active elements of the motor is of great importance. For example, the losses in the stator winding ΔP12 are distributed between bodies 1 (ΔP1) and 2 (ΔP2), the power ΔP5 is the sum of the electrical losses in the rotor winding ΔP el.2 and half of the pre-load losses ΔP add [2, 5, 6].

The active power losses in an induction motor will be calculated based on its *Г*- shaped replacement circuit.

Electrical losses in the stator winding [2]

$$\Delta P_{12} = \Delta P_{el.1} = 3 \cdot r_{1\theta} \cdot I_1^2, \tag{1}$$

where r_1 - active resistance of the stator winding phase at temperature θ, Ω ;
I_1 - current value of the current in the stator winding, A.

Additional active power losses in an induction motor [2]

$$\Delta P_{add} = 0{,}005 P_{1H}, \tag{2}$$

where ΔP_{1H} - nominal power consumption, W.

Losses in the rotor [2]

$$\Delta P_5 = \Delta P_{el.2} + 0{,}5\Delta P_{add}, \tag{3}$$

where $\Delta P_{el.2}$ - electrical losses of active power in the rotor winding, Ω.

$$\Delta P_{el.2} = 3 \cdot r_{2\theta}'' \cdot (I_2'')^2, \tag{4}$$

where $r_{2\theta}''$ - is the reduced active resistance of the rotor winding phase at temperature θ, Ω;
I_2'' - reduced current of the electric motor, A.

Of practical interest are the dependences of active power losses in the active elements of the electric motor as a function of the design temperature at different values of the current multiplicity. An asynchronous electric motor 4AM112M4U3 was chosen for the research.

The graphical dependences of active power losses in the stator winding and rotor of the 4AM112M4U3 induction motor as a function of the design temperature at different current multiplicity are shown in Figure 1 and Figure 2.

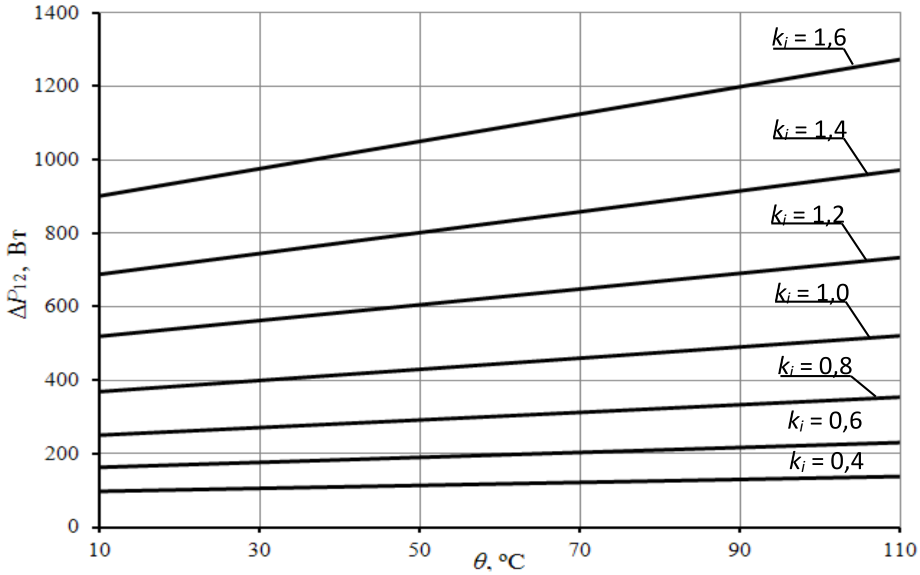


Fig. 1. **Dependences of active power losses in the stator winding of the 4AM112M4U3 induction motor as a function of the calculated temperature at different multiplicities of current strength**

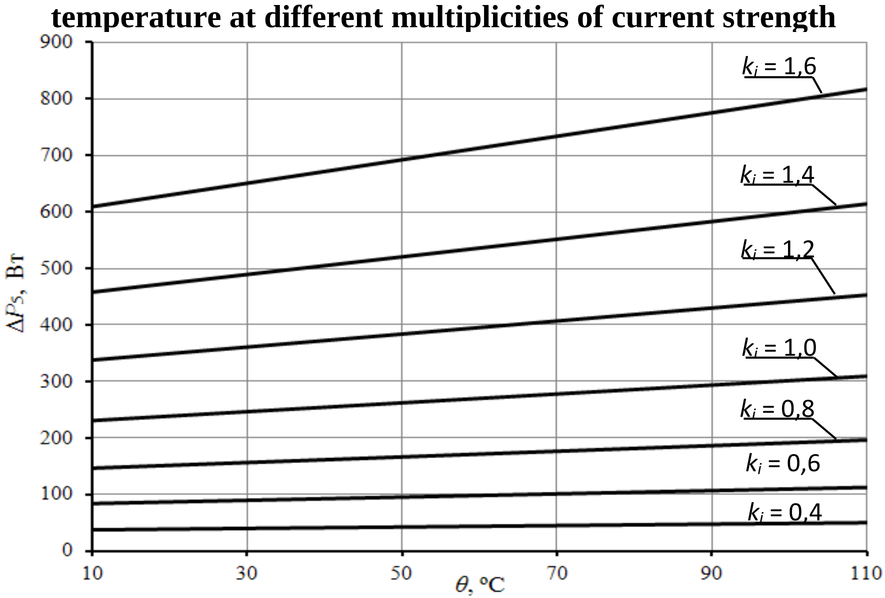


Fig. 2. **Dependences of active power losses in the rotor of an induction motor 4AM112M4U3 as a function of the calculated temperature at different multiplicity of current strength**

The active resistances r_θ at a temperature that differs from the design temperature are determined by the formula [2]

$$r_\theta = r\left(\frac{\frac{1}{\alpha}+\theta}{\frac{1}{\alpha}+\theta_P}\right), \tag{5}$$

where r - active resistance at the design temperature, Ω;
θ_P - calculated temperature, °C;
α - temperature coefficient of resistance of the material

The analysis of the results shows that the active power losses in the stator winding and rotor of an induction motor are linearly dependent on the operating temperature and increase significantly with an increase in the current multiplicity.

References:

1. Kvitka S.O., Vovk O.Y., Kvitka O.S. Study of active power losses in an induction motor // Scientific Bulletin of Tavria State Agrotechnological University: Electronic scientific professional edition. Issue 7, Vol. 1. - Melitopol: TSATU, 2017. P. 126-134.
2. Vovk O.Y., Kvitka S.O., Kvitka O.S. Calculation determination of active power losses in induction motors according to passport data // Bulletin of the Kharkiv Petro Vasylenko National Technical University of Agriculture. Technical sciences. Issue 186 "Problems of energy supply and energy saving in the agro-industrial complex of Ukraine." - Kharkiv: KHNTUA, 2017. P. 80-82.
3. Vovk O.Y., Kvitka S.O., Kvitka O.S. Influence of voltage deviation of the supply network on the losses of active power in an induction motor // Bulletin of Kharkiv Petro Vasylenko National Technical University of Agriculture. Technical sciences. - Issue 164 "Problems of energy supply and energy saving in the agro-industrial complex of Ukraine." - Kharkiv: KHNTUA, 2015. - PP. 121-123.
4. Kvitka S.O., Vovk O.Y., Kvitka O.S. Mathematical model of the thermal state of an induction motor in non-stationary modes // Bulletin of the Kharkiv Petro Vasylenko National Technical University of Agriculture. Technical sciences. Issue 175 "Problems of energy supply and energy saving in the agro-industrial complex of Ukraine." - Kharkiv: KHNTUA, 2016. P. 140-142.
5. Kvitka S.O., Vovk O.Y., Kvitka O.S. Thermal model of an induction motor in stationary modes // Bulletin of the Kharkiv Petro Vasylenko National Technical University of Agriculture. Technical sciences. - Issue 164 "Problems of energy supply and energy saving in the agro-industrial complex of Ukraine." - Kharkiv: KHNTUA, 2015. - P. 118-120.

SECTION 10.
PHYSICS AND MATHEMATICS

Danilishyn Illia Vitaliovich
student for higher education
Sumy State University, Ukraine

Danilishyn Oleksandr Vitaliovich
student for higher education
Sumy State University, Ukraine

Scientific director: Pasynkov V.M.
PhD of physic-mathematical science,
assistant professor of applied mathematics and calculated techniques department
of "National Metallurgical Academy", Ukraine

SIT-ELEMENTS AND DYNAMICAL SIT-ELEMENTS FOR CONTINUAL SETS

Sit – elements for continual sets

Earlier we considered finite-dimensional discrete Sit-elements and self-consistencies in itself as an element [1]. Here we consider some continual Sit-elements and continual self-consistencies in itself as an element.

Definition 1. The set of continual elements $\{a\} = (a_1, a_2, \ldots, a_n)$ at one point x of space X we shall call Sit – element, and such a point in space is called holding capacity of the continual Sit – element. We shall denote $St_x^{\{a\}}$.

Definition 2. An ordered set of continual elements at one point in space is called an ordered continual Sit – element.

It's allowed to add Sit – elements: $St_x^{\{a\}} + St_x^{\{b\}}$ =$St_x^{\{a\}\cup\{b\}}$.

Definition 3. The continual self-consistency in itself as an element A of the first type is the holding capacity containing itself as an element. Denote $S_1 f A$.

Definition 4. The ordered continual self-consistency in itself as an element A of the first type is the ordered holding capacity containing itself as an element. Denote $\overrightarrow{S_1 f A}$.

For example S_∞^+=_sin∞ has such type. It denotes continual ordered self-consistencies in itself as an element of next type—the range of simultaneous "activation" of numbers from [-1,1] in mutual directions: $\uparrow \mathrm{I} \downarrow_{-1}^{1}$. Also we consider next elements: S_∞^-=sin(-∞)--$\downarrow \mathrm{I} \uparrow_{-1}^{1}$, T_∞^+=_tg∞--$\uparrow \mathrm{I} \downarrow_{-\infty}^{\infty}$, T_∞^-=tg(-∞)--$\downarrow \mathrm{I} \uparrow_{-\infty}^{\infty}$, don't confuse with values of these functions. Such elements can be summarized. For example: aS_∞^++bS_∞^-=(a-b)$S_\infty^+ = (b-a)\, S_\infty^-$.

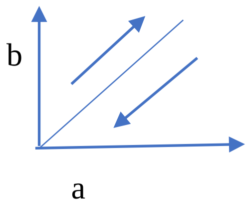
Definition 5. The continual self-consistency in itself as an element of the second type is the holding capacity that contains the program that allows it to be generated. Let's denote $S_2 f A$. An example of continual self-consistency in itself as an element of the second type is a living organism, since it contains a program: DNA, RNA.

Definition 6. Partial continual self-consistency in itself as an element of the third type is called continual self-consistency in itself as an element, which contains itself in part or contains a program that allows it to be generated partially. Let us denote $S_3 f$.

Also may be considered operators for them. For example: $fS_\infty^+(t\text{-}t_0)=\begin{cases} S_\infty^+, t = t_0 \\ 0, t \neq t_0 \end{cases}$.

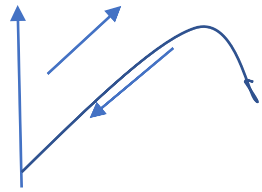
All continual holding capacities in self-space are continual self-consistencies in itself as an element by definition. The continual self-consistencies in itself as an element may to appear as continual Sit-holding capacities and usual continual holding capacities. In these cases there is used usual measure and topology methods.

Self-vector $[(0,0), \overset{\rightarrow}{\underset{\leftarrow}{(a,b)}}]$



Self-discrete vector : $\uparrow \begin{pmatrix} q \\ d \\ c \end{pmatrix} \downarrow$

Self-ordered curve



Connection of Sit – elements with self-consistencies in itself as an element.

Consider a third type of continual self-consistency in itself as an element. For example, based on $St_{\mathrm{x}}^{\{\mathrm{a}\}}$, where $\{\mathrm{a}\} = (\mathrm{a}_1, \mathrm{a}_2, \dots, \mathrm{a}_n)$, i.e. n - continual elements at one point, It's possible to consider the continual self-consistency in itself as an element $S_3 f$ with m continual elements and from $\{\mathrm{a}\}$, at m<n, which is formed by the form:

$$w_{mn}=(m,(n,1)) \qquad (1)$$

that is, only m continual elements are located in the structure $St_{\mathrm{x}}^{\{\mathrm{a}\}}$.

Continual self-consistencies in itself as an element of the third type can be formed for any other structure, not necessarily Sit, only through the obligatory reduction in the number of continual elements in the structure. In particular, using the form

$$w_{m_1 \cdots m_n} = (m_1, (m_2, (\dots (m_n, 1) \dots))) \qquad (2)$$

Structures more complex than S_3f can be introduced.

Mathematics itself

1. Simultaneous addition of a set of continual elements $\{\mathrm{a}\} = (\mathrm{a}_1, \mathrm{a}_2, \dots, \mathrm{a}_n)$ are realized by $St_{\mathrm{x}}^{\{\mathrm{a}\cup\}}$.

2. By analogy, for simultaneous multiplication: $St_{\mathrm{x}}^{\{a\cap\}}$.

3. Similarly for simultaneous execution of various operations: $St_x^{\{aq\}}$, where $\{q\} = (q_1, \mathrm{q}_2, \dots, \mathrm{q_n})$. q_i -an operation, i = 1,…,n.

4. Similarly, for the simultaneous execution of various operators: $St_x{}^{\{Fa\}}$, where $\{F\} = (F_1, F_2, \dots, F_n)$. F_i is an operator, i = 1,…,n.

5. For continual self-consistencies in itself as an element will be similar: addition - $S_1 f^{\{a+\}}$, (or $S_3 f_x^{\{a+\}}$ for the third type), multiplication $S_1 f^{\{\mathrm{a}*\}}$, $(S_3 f_x^{\{a*\}})$.

6. Similarly with different operations: $S_1 f^{\{aq\}}$, $(S_3 f_x^{\{aq\}})$, and with different operators: $S_1 f^{\{F\mathrm{a}\}}$, $(S_3 f_x^{\{Fa\}})$.

7. $St_B^A -$ is the result of the holding operator action. For sets A, B we have

$St_B^A = \{A \cup B - A \cap B, D\}$, where D is self-set for $A \cap B$. There is the same for structures if it`s considereds as sets.

Remark. Sit-displacement of A from B will be denote through ${}_A^BSt$. Then the notation ${}_D^CSt_B^A$ is Sit-containment of A in B and Sit-displacement of D from C simultaneously. Let's denote ${}_A^BSt_B^A$

through TS_B^A, ${}_A^ASt_A^A - through\ TS_A^A$. Three in one is $St_{\propto}^{\{\infty\ in\ itself, no\ element, 0\ out\ oneself\}}$, α- point space connectedness.

We can consider the concept of continual Sit - element as St_B^A, where A fits in continual holding capacity B. Then St_B^B it will mean S_1f B.

Namely such elements are used for Sit-coding, Sit translation, coding self, translation self for networks [1], what for electric current of ultrahigh frequency is suitable. May be considered more complex elements as continual sets of numbers with mutual directions "activation" them. For example, ranges of functions values, in particular, functions, which represent lightning form. Certainly, here may be applied differential geometry. Also may be considered n-dimensional elements. The space of such elements is Banach space if we introduce usual norm for functions or vectors excluding their exceptions. We call this space-- Selb-space. Then we introduce scalar product for functions or vectors excluding their exceptions and get hilbert space. We call this space-- Selh-space. In particular, may try to describe some processes with these elements by differential equations and to use methods from [2]. Let's introduce operators to transform holding capacity to self-consistency in itself as an element:

$Q_1S(A)$ transforms A to f_1SA, $Q_0S(A)$ transforms A to ${}_A^ASt$, SO(A) transforms A to$\uparrow A \downarrow$, $\uparrow A \downarrow$ -- ordered self-consistency in itself as an element of simultaneous "activation" of all elements of A in mutual directions. For example, SO([-1,1])= S_∞^+, SO([1,-1])= S_∞^- , SO([-∞,∞])= T_∞^+, SO([∞,-∞])= T_∞^-. Operator $(Q_1S(A))^2$ increases self level for A: it transforms Self-A= f_1SA to self^2-A, $(Q_1S(A))^n \to$ self^n-A, $e^{Q_1S(A)} \to e^{\mathrm{self}} - A$. Also may be considered dynamical continual Sit-elements, where may be transfer these definitions, operations using [3] on them by analogy:

Definition 4. The process of the containment of the set of continual elements $\{\mathrm{a}(t)\} = (\mathrm{a}_1(t), \mathrm{a}_2(t), \dots, \mathrm{a}_n(t))$ in one point x of the space X at time t we shall call dynamical continual Sit – element. We shall denote $St(t)_x^{\{a(t)\}}$.

Definition 5. The process of the containment of ordered set of continual elements in one point in space is called dynamical continual ordered Sit – element.

It is allowed to add dynamical continual Sit – elements:

$St(t)_x^{\{a(t)\}} + St(t)_x^{\{b(t)\}} = St(t)_x^{\{a(t)\}\cup\{b(t)\}}$.

Dynamical containment of oneself

Definition 6. Dynamical continual holding capacity Q(t) is called the process of a containment in Q(t).

Definition 7. Dynamical continual Sit-holding capacity $St(t)_{Q(t)}^{R(t)}$ is called the process of a containment R(t) in Q(t).

Definition 8. The dynamical containment of oneself continual A(t) of the first type is the process of putting A(t) into A(t). Denote $S_1f(t)A(t)$.

Definition 9. The dynamical partial containment of oneself continual C(t) of the second type is the process of a containment of the continual program that allows C(t) to be generated. Let's denote $S_2f(t)C(t)$.

Definition 10. Dynamical partial containment of oneself B(t) of the third type is the process of partial containment of continual B(t) into oneself or continual program that allows B(t) to be generated partially. Let us denote $S_3f(t)B(t)$.

Connection of continual dynamical Sit – elements with dynamical containment of oneself.

Consider a third type of dynamical partial containment of oneself. For example, based on $St(t)_{\mathrm{x}}^{\{\mathrm{a}(t)\}}$, where $\{\mathrm{a}(t)\} = (\mathrm{a}_1(t), \mathrm{a}_2(t), \dots, \mathrm{a}_n(t))$, i.e. n - continual elements in one point x, it is possible to consider the dynamical containment of oneself $S_3f(t)$ with m continual elements and from $\{\mathrm{a}(t)\}$, at m<n, which is process to be formed by the form (1), that is, only m continual elements from $\{\mathrm{a}(t)\}$ are located in the structure $St(t)_{\mathrm{x}}^{\{\mathrm{a}(t)\}}$.

Dynamical containments of oneself of the third type can be formed for any other structure, not necessarily Sit, only through the obligatory reduction in the number of continual elements in the structure. In particular, using the form (2).

Structures more complex than $S_3f(t)$ can be introduced.

Dynamical mathematics itself

1. The process of simultaneous addition of a set of continual elements $\{a(t)\} = (a_1(t), a_2(t), \dots, a_n(t))$ are realized by $St(t)_x^{\{a(t)\cup\}}$.

2. By analogy, for simultaneous multiplication: $St(t)_x^{\{a(t)\cap\}}$.

3. Similarly for simultaneous execution of various operations: $St(t)_x^{\{a(t)q(t)\}}$, where $\{q(t)\} = (q_1(t), q_2(t), .., q_n(t))$. $q_i(t)$-an operation, i = 1,…,n.

4. Similarly, for the simultaneous execution of various operators: $St(t)_x^{\{F(t)a(t)\}}$where $\{F(t)\} = (F_1(t), F_2(t), \dots, F_n(t))$. $F_i(t)$ is an operator, i = 1,…,n.

5. The dynamical arithmetic itself for containments of oneself will be similar: dynamical addition - $S_1f(t)^{\{a(t)+\}}$, (or $S_3f(t)_x^{\{a(t)+\}}$ for the third type), dynamical multiplication $S_1f(t)^{\{a(t)*\}}$, ($S_3f(t)_x^{\{a(t)*\}}$).

6. Similarly with different operations: $S_1f(t)^{\{a(t)q(t)\}}$, ($S_3f(t)_x^{\{a(t)q(t)\}}$), and with different operators: $S_1f(t)^{\{F(t)a(t)\}}$, ($S_3f(t)_x^{\{F(t)a(t)\}}$).

7. $St(t)_{B(t)}^{A(t)} -$ gives the result

$St_{B(t)}^{A(t)} = \{A(t) \cup B(t) - A(t) \cap B(t), D(t)\}$ for sets A(t), B(t) , where D(t) is self-set for $A(t) \cap B(t)$. There is the same for structures if it`s considereds as sets.

8. Similarly for dynamical Sit-derivatives , dynamical Sit-integrals, dynamical Sit-lim, dynamical self- derivatives, dynamical self-integrals

9. Let's denote dynamical self-(dynamical self-Q(t)) through dynamical self^2-Q(t) , fS(t)(n,Q(t))= dynamical self-(dynamical self-(…(dynamical self-Q(t)))) = dynamical self^n-Q(t) for n-multiple dynamical self.

Remark. Dynamical Sit-displacement of A(t) from B(t) will be denote through ${}_{A(t)}^{B(t)}St(t)$. Then the notation ${}_{D(t)}^{C(t)}St(t)_{B(t)}^{A(t)}$ is dynamical Sit-containment of A(t) in B(t) and dynamical Sit-displacement of D(t) from C(t) simultaneously. Let's denote ${}_{A(t)}^{B(t)}St(t)_{B(t)}^{A(t)}$ through $TS(t)_{B(t)}^{A(t)}$, ${}_{A(t)}^{A(t)}St(t)_{A(t)}^{A(t)} - through\ TS(t)_{A(t)}^{A(t)}$.

We can consider the concept of dynamical Sit - element as $St(t)_{B(t)}^{A(t)}$, where A(t) fits in dynamical holding capacity B(t). Then $St(t)_{B(t)}^{B(t)}$ it will mean $S_1f(t)$ B(t). Let's denote $St(t)_{B(t)}^{B(t)}$ through L(t)(B(t)). ${}_{A(t)}^{A(t)}St(t)$ denotes the dynamical expelling oneself A(t) out of oneself A(t), ${}_{A(t)}^{A(t)}St(t)_{A(t)}^{A(t)}$—simultaneous dynamical containment of oneself A(t) in oneself A(t) and dynamical expelling oneself A(t) out of oneself A(t). ${}_A^ASt$ will be called anti-capacity from oneself. For example, "white hole" in physics is such simple anti-capacity. The concepts of "white hole" and "black hole" were formulated by the physicists proceeding from the physics subjects –usual energies level. The mathematics allows to find deeply and to formulate the concepts singular points in the Universe proceeding from levels of more thin energies.

Hypothesis: the containment of the galaxy in oneself as spiral curl and the expelling her out of oneself defines its existence. A self-consistency in itself as an element A is the god of A, the self-consistency in itself as an element the globe—the god of the globe, the self-consistency in itself as an element man-- the god of the man, the self-consistency in itself as an element of the universe-- the god of the universe, the containment of A into oneself is spirit of A, the containment of the globe into oneself is is spirit of globe, the containment of the man into oneself is spirit of the man (soul), the containment of the universe into oneself is spirit of the universe.

About dynamical Sit and S_3f(t) programming

The ideology of dynamical Sit and S_3f(t) can be used for programming:

1. The process of simultaneous assignment of the constants $\{p\} = (p_1, p_2, \dots, p_n)$ to the variables $\{\mathrm{a}\} = (\mathrm{a}_1, \mathrm{a}_2, \dots, \mathrm{a}_n)$ is implemented through $St(t)_{\mathrm{x}}^{\{\{\mathrm{a}\}:\{p\}\}}$.

2. The process of simultaneous check the set of conditions $\{f(t)\} = \big(f(t)_1, f_{2,}(t) \dots, f(t)_n\big)$ for a set of expressions$\{B(t)\} = (B_1(t), B_2\,(t), \dots, B_n(t))$ is implemented through $St(t)_{\mathrm{x}}^{IF\{\{B(t)\}\{f(t)\}\}\ then\ Q(t)}$ where Q(t) can be any.

3.Similarly for loop operators and others.

$S_3f(t)$– software operators will differ only in that aggregates $\{\mathrm{a}\}, \{p\}, \{B(t)\}, \{f(t)\}$ will be formed from corresponding processes Sit(t) for above mentioned programming operators through form (1) or form (2) for more complex operators.

Remark1 Using dynamical Sit-elements, we introduce the concepts of dynamical Sit - force, dynamical Sit – energy. For example, $E(t)_{st}^{f} = St(t)_{x(t)}^{\{E_1(t)f, E_2(t)\}}$ it would mean the process of instantaneous replacement f of energy E_1(t) by E_2(t) at time t. Similarly, using $Sif(t)$, i=1,2,3, we introduce the concepts of S_if(t)-force, S_if(t)-energy and etc.

Remark2. Namely the putting oneself into oneself may "gives birth" the capacities in itself –that's what it is self-organization.

Remark3. $St(t)_{St(t)_{B(t)}^{B(t)}}^{St(t)_{B(t)}^{B(t)}}$ may to increase B(t) self level.

Remark4. For example, operator itself [1] is S_1f(t).

Remark5. May be considered the next derivatives: $\frac{dSt(t)_{B(t)}^{A(t)}}{dt}, \frac{d_{A(t)}^{B(t)}St(t).}{dt}, \frac{d_{D(t)}^{C(t)}St(t)_{B(t)}^{A(t)}}{dt}, \frac{d\mathrm{Sif(t)}}{dt}$, i=1,2,3.

Remark6. Namely a containment of oneself in oneself may be interpreted as dynamical holding capacities in itself.

Remark7. By far not each capacity in itself will appear as Sit- holding capacities or holding capacities.

<u>Connection of continual dynamical Sit – elements with target weights with dynamical containment of oneself with target weights.</u>

Consider a third type of dynamical partial containment of oneself with target weights. For example, based on $St(t)_{\mathrm{x}}^{\{\mathrm{a}(t)\}}$, where $\{\mathrm{a}(t)\} = (\mathrm{a}_1(t), \mathrm{a}_2(t), \dots, \mathrm{a}_n(t))$, i.e. n - continual elements with target weights{g(t)} in one point x, it is possible to consider the dynamical containment of oneself with target weights$S_3f(t)$ with m continual elements with target weights and from $\{\mathrm{a}(t)\}$, at m<n, which is process to be formed by the form (1), that is, only m continual elements with target weights from $\{\mathrm{a}(t)\}$ are located in the structure $St(t)_{\mathrm{x}}^{\{\mathrm{a}(t)\}}$.

Dynamical containments of oneself with target weights of the third type can be formed for any other structure, not necessarily Sit, only through the obligatory reduction in the number of continual elements with target weights in the structure. In particular, using the form (2)

Structures more complex than S_3f(t) can be introduced.

Definition 11. The dynamical containment of oneself continual A(t) with target weights {g}of the first type is the process of putting A(t) into A(t). Denote $S_1f(t)A(t)$.

Definition 12. The partial dynamical containment of oneself continual C(t) with target weights{g} of the second type is the process of a containment of the continual program that allows C(t) to be generated. Let's denote $S_2f(t)C(t)$.

Definition 13. Dynamical partial containment of oneself B(t) with target weights {g}of the third type is the process of partial containment of continual B(t) into oneself or continual program that allows B(t) to be generated partially. Let us denote $S_3f(t)B(t)$.

Supplement

Connection Sit – elements with usual functionals and operators.

We consider functional g(x): X→g, x∈ X, g—numerical value of functional g(x). It is specific holding capacity for X. $St_{\{g(x)\}}^{\{g(x)\}}$ made from her the self-consistency in itself as an element f_1S{g(x)} [], {g(x)}—all functional for all X. In particular, probability p(X) –is such functional, X—an event. Here $St_{p(X)}^{p(X)}$—f_1Sp(X), denote it through pS(X). Usual event is dynamical holding capacity.

Definition 13. Sit-probability of events A,B is p(St_B^A), denote Sp_B^A. In particular, Sp_B^A for joint A,B: Sp_B^A= p(St_B^A)=p({A∪B-A∩B,D})= p(A)+p(B) –p(AB)+pS(D), D-- the self-consistency in itself as an element from A∩B, pS(D)—probability self of D of next level—self level. The probability for stochastic value X is holding capacity. We represent its distribution in the kind of Sit-element:

$$St(t)_X^{\{(x_1,p_1),(x_2,p_2),\dots,(x_n,p_n)\}} \quad (*)$$

Here interest represent partial distribution self from (*) by form (1) or (2) with value self of of stochastic value X for some subset {x$x_{1_1}, x_{2_1}, \dots, x_{j_1}$} ∈{$x_1$,$x_2$,…,$x_n$} with probabilities self {pS_1,pS_2,…,pS_j}.

For operator $X_1 \xrightarrow{F} X_2$: $\xrightarrow{F}$ X_2 is holding capacity for X_1. $St_{\xrightarrow{F}\,X2}^{\xrightarrow{F}\,X2}$ -- self-consistency in itself as an element for X_1. More complex for implicit operator: F(X_1,X_2)=0. Then $St_{F(X1,X2)=0}^{F(X1,X2)=0}$ forms self-consistency in itself as an element for X_1 relatively of X_2 or for X_2 relatively of X_1.

x obtains more power of the liberty and in this is direct decision (i.e. self-consistency in itself as an element for x). Self-equation for x has its decision for x in direct kind. Self-task for x has its decision for x in direct kind. Self-question has its answer for x in direct kind. x acquires more degree of liberty and in this is direct decision.

We consider St_D^D, D-block over execution subject in S_{mnst} for networks [1]. Then we have self-consistency in itself as an element D, where full realization requires correspondent self-energy. $St_{\mathrm{Smnst}}^{\mathrm{Smnst}}$ increase self level of S_{mnst} and may made no visual its.

References:

1. Danilishyn I.V. Danilishyn O.V. THE USAGE OF SIT-ELEMENTS FOR NETWORKS. IV Міжнародна дистанційна науково-практична конференція. Цюріх, 2023.
2. Krain S.G. Linear differential equations in Banach space. M.,Science,1967(in Russian).
3. Danilishyn I.V. Danilishyn O.V. DYNAMICAL SIT-ELEMENTS IV Міжнародна дистанційна науково-практична конференція. Цюріх, 2023.

Слюсаренко Віктор Володимирович
канд. пед. наук, вчитель фізики та інформатики
Ліцей «Гармонія» Знам'янської міської ради, Україна

ВИВЧЕННЯ МАГНІТНИХ ЯВИЩ ЗА ДОПОМОГОЮ НОВІТНЬОГО ОБЛАДНАННЯ «PHYWE»

Анотація. У даній статті розглянуто виконання фізичного експерименту з магнітних явищ за допомогою новітнього обладнання від німецького виробника PHYWE. Пропонується вашій увазі методичні рекомендації щодо виконання трьох лабораторних робіт «Дослідження магнітного поля Землі», «Вивчення магнітного моменту магнітного поля струму» та «Визначення магнітної індукції за допомогою системи «Кобра-3».

Ключові слова: PHYWE, магнітне поле, магнітна індукція, котушки Гельмгольца, густина магнітного потоку.

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Нині продовжується стрімко розвиватися не лише наука, а й фізичний експеримент, який має велике значення не лише в наукових дослідженнях, а й відіграє першорядну роль у вивченні самої фізики. Навчальний експеримент одночасно є джерелом знань, методом навчання і засобом наочності в навчанні фізики. Питання оснащення фізичних кабінетів сучасним обладнанням та активна комп'ютеризація навчальних закладів є важливими. Для вирішення їх є важливість новітнім наповненням застарілою матеріальною експериментальною базою, яка не в змозі забезпечити успішне засвоєння цих знань. Новітнє обладнання німецького виробника «PHYWE», який вже чимало років є одним із головним постачальників новітнього фізичного обладнання, дозволяє покращити ситуацію з комплектацією фізичних кабінетів навчальних закладів [1]. Така практична спрямованість освітнього процесу підвищує мотивацію тих, хто вивчає предмети природничо-наукового циклу, формує навички навчально-дослідницької діяльності, розкриває творчі здібності.

Аналіз актуальних досліджень і публікацій. Питання вдосконалення навчального фізичного експерименту досліджувалися в працях П.С. Атаманчук, Л.Ю. Благодаренко, О.І. Бугайов, В.П. Вовкотруб, Є.В. Коршака, М.І. Садовий, О.М. Трифонова, М.І. Шут та інші. Різні аспекти проблеми використання новітніх технологій у навчальному курсі фізики піднімалися у працях В.П. Вовкотруба, М.В. Головка, Ю.О. Жук, В.Ф. Заболотного, О.І. Ляшенко В.П. Сергієнко, та інших. Широке застосування технологій в навчальному процесі з фізики привело до справжньої кібернетичної революції в постановці фізичних експериментів [2].

Незважаючи на велику кількість праць з теорії, методики та техніки шкільного фізичного експерименту, є цілий ряд проблем, які вимагають подальших досліджень, що стосуються навчального фізичного обладнання з застосуванням новітніх технологій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Одними із прикладів використання новітнього обладнання німецького виробника «PHYWE» є наступні лабораторні роботи «Дослідження магнітного поля Землі», «Вивчення магнітного моменту магнітного поля струму» та «Визначення магнітної індукції за допомогою системи «Кобра-3» [3].

Лабораторна робота «Дослідження магнітного поля Землі»

Мета роботи: Визначити магнітний потік пари котушок Гельмгольца і побудувати графік залежності потоку від струму в котушці; розрахувати калібрувальний коефіцієнт системи Гельмгольца з тангенса кута нахилу кривої; визначити горизонтальну складову магнітного поля Землі накладенням поля системи Гельмгольца; визначити кут нахилу, який необхідний для розрахунку вертикальної складової магнітного поля Землі.

Обладнання: Пара котушок Гельмгольца, універсальне джерело струму, реостат (100 Ом, 1,8 А), цифровий тесламетр, датчик Холла, цифровий мультиметр, компас, циліндрична опора, прямокутний затискач, стрижень прямокутного перерізу довжиною 250 мм, трубка-стійка із затискачем, з'єднувальний провідник довжиною 1000 мм.

Вказівки до виконання роботи

Досліджувані поняття: однорідне магнітне поле, густина магнітного потоку та котушки Гельмгольца.

Магнітне поле - це складова електромагнітного поля, яка створюється змінним у часі електричним полем, рухомими електричними зарядами або спінами заряджених частинок. Основною характеристикою величини і напрямку поля є магнітна індукція. Магнітне поле називається однорідним, коли магнітна індукція не змінюється ні за величиною, ні за напрямком.

Густина магнітного потоку - це магнітний потік, що припадає на одиницю площі. В системі СІ вимірюється в веберах на квадратний метр. Котушки Гельмгольца - це два однакових витка котушки зі струмом одного напрямку, розташовані один від одного на відстані, рівному їх радіусу [4].

Принцип роботи: Постійне магнітне поле відомих величин і напрямку накладається на магнітне поле Землі з невідомими характеристиками. Визначити магнітне поле Землі, знаючи величину і напрямок кінцевої щільності потоку.

Хід роботи

1. Зберіть установку, яка зображена на рисунку 1. Котушки Гельмгольца з'єднанні послідовно й під'єднані до генератора постійного струму через реостат. В якості амперметра використовуємо цифровий мультиметр. Датчик Холла закріплюємо в штатив.

2. За допомогою циліндричної основи розмістіть магнітометр між котушками так, щоб центр круга співпадав з центром пари котушок.

3. Позначте напрямок «північ/південь» на градуйованому крузі для котушок без струму. Щоб визначити горизонтальну складову ${}^{h}B_{H}$ магнітного поля Землі, виміряйте залежність кута відхилення α магнітної голки від свого початого положення від малих струмів котушки. Змініть полярність струму котушки й повторіть вимірювання.

4. Кут φ між напрямком «північ/південь» і віссю пари котушок знаходимо з максимального відхилення голки при короткому замикані резистора, при не підключеному в коло амперметрі й струмі в 4 А.

Рис. 1. **Експериментальна установка для вивчення магнітного поля Землі: 1 - пара котушок Гельмгольца, 2 - реостат, 3 - універсальне джерело струму, 4 - цифровий мультиметр, 5 - цифровий тесламетр, 6 - датчик Холла**

5. Коли струм не включено поверніть градуйований круг магнітометра в вертикальну площину так, щоб магнітна голка показувала кут відхилення ϑ_1 [3].

Лабораторна робота «Вивчення магнітного моменту магнітного поля струму»

Мета роботи: Встановити функцію залежності величини обертального моменту, який діє на рамку зі струмом, від: а) значення індукції зовнішнього магнітного поля; б) кута між напрямком вектора магнітної індукції зовнішнього поля і напрямком вектора магнітного моменту рамки; в) значення магнітного моменту рамки.

Обладнання: одна пара котушок Гельмгольца, набір кільцеподібних провідників, торсіонний динамометр чутливістю 0,01 Н, тримач котушки для торсіонного динамометра, розподільне пристосування, універсальне джерело струму, трансформатор з випрямлячем 15 В зм./12 В пост./ 5 А, цифровий мультиметр, основа для штатива, стрижень прямокутного перерізу довжиною 630 мм, прямокутний затискач та з'єднувальний провідник 750 мм.

Вказівки до виконання роботи

Перед виконанням роботи варто проаналізувати фізичні поняття: обертальний момент, магнітний потік, однорідне магнітне поле, котушки Гельмгольца. Обертальний момент - це величина, що характеризує обертальний ефект сили при дії на тверде тіло, наприклад, на обертовий вал. У механіці обертальний момент - це добуток однієї з сил, що складає пару сил, на плече (відстань між лініями дії сил пари). Магнітним потоком (потоком вектора магнітної індукції) через площадку dS називається скалярна фізична величина, яка дорівнює: $d\Phi = BdSCos\theta$.

Магнітне поле називається однорідним, якщо у всіх його точках вектори магнітної індукції однакові як за модулем, так і за напрямком. В іншому випадку магнітне поле називається неоднорідним. Котушки Гельмгольца - це два однакових витка (котушки) зі струмом одного напрямку, розташовані один від одного на відстані, рівному їх радіусу. У просторі між витками (котушками) поздовжня складова магнітного поля володіє високим ступенем однорідності [4].

Принцип роботи: На рамку із струмом, поміщену в однорідне магнітне поле з боку поля діє обертаючий момент. Його величина залежить від числа витків рамки, її радіуса, струму, що протікає в ній, а також від величини зовнішнього поля.

Експериментальна установка

На спеціальних тримачах закріплено котушки Гельмгольца, до яких підведений електричний струм від універсального джерела струму. В електромагнітне поле поміщено рамку на торсіонному динамометрі.

Хід роботи

Завдання 1. Встановіть вид залежності обертального магнітного моменту, діючого на контур зі струмом, поміщеного в однорідне магнітне поле, від величини струму в котушках Гельмгольца.

1. Зберіть установку згідно рис.2. Підключіть джерела живлення.
2. Виберіть контур для експерименту. Зафіксуйте струм, що проходить через нього.
3. Зміняючи струм у котушках Гельмгольца, дані запишіть у таблицю 1.
4. Змінюємо струм в контурі у 3-5 разів, кожен раз повторюючи вимірювання. Фіксуємо результати вимірювань. Оцініть похибку вимірювань.
5. Порівняйте одержані експериментально дані та зробіть висновок.

Таблиця 1

Таблиця результатів вимірювань

№	r, см	I, А	U, В	B, Тл

Рис. 2. **Загальний вигляд установки для визначення магнітного моменту в магнітному полі»: 1 - торсіонний динамометр, 2 - котушки Гельмгольца, 3 - універсальне джерело струму, 4 - трансформатор, 5 - цифровий мультиметр.**

Завдання 2. Встановіть функцію залежності обертального магнітного моменту, діючого на контур із струмом, поміщеного в однорідне магнітне поле, від числа витків контуру.

1. Зберіть установку згідно рис.2. Підключіть джерела живлення.

2. Виберіть контур для експерименту. Зафіксуйте струм, що проходить через нього. Зафіксуйте струм у котушках Гельмгольца.

3. Замініть контур. Виконайте дослід 3-4 рази. Зафіксуйте результати вимірювань (таблиця 1). Оцініть похибку вимірювань [3].

Завдання 3. Встановіть вид залежності обертального магнітного моменту, діючого на контур із струмом, поміщеного в однорідне магнітне поле від кута між магнітним моментом контуру і напрямком магнітного поля.

Завдання 4. Встановіть вид залежності обертального магнітного моменту, діючого на контур із струмом, поміщеного в однорідне магнітне поле від струму в контурі.

Завдання 5. Встановіть вид залежності обертального магнітного моменту, діючого на контур із струмом, поміщеного в однорідне магнітне поле від діаметра контуру [5].

Лабораторна робота «Визначення магнітної індукції за допомогою системи «Кобра-3»

Мета роботи: Визначити залежність напруги датчика від напруженості магнітного поля; визначити залежність напруги датчика від частоти магнітного поля; визначити залежність напруги датчика від кількості витків котушки; визначити залежність напруги датчика від поперечного перерізу котушки.

Обладнання: Інтерфейс «Кобра 3», базовий блок, USB з програмним забезпеченням, джерело струму для інтерфейсу, вимірювальний модуль «Функціональний генератор», котушка збудження висотою 750 мм з 485 витків/метр, індукційні котушки (300 витків, d=40 мм; 300 витків, d=32 мм; 300 витків, d=25 мм; 200 витків, d=40 мм; 100 витків, d=40 мм; 150 витків, d=25 мм; 75 витків, d=25 мм), з’єднувальні провідники довжиною 750 та 2000 мм.

Вказівки до виконання роботи

При виконанні лабораторної роботи варто розкрити зміст рівняння Максвелла, вихрове електричне поле, магнітне поле, магнітний потік.

Рівняння Максвелла - система диференціальних рівнянь, що описують електромагнітне поле і його зв'язок з електричними зарядами і струмами у вакуумі у суцільних середовищах. Вихрове електричне поле - електричне поле, що виникає в результаті зміни магнітного поля за законом електромагнітної індукції. Вихрове електричне поле безпосередньо не пов'язане з електричними зарядами і його лінії напруженості не можуть починатися чи закінчуватися на цих зарядах, а є замкнутими, як і лінії індукції магнітного поля.

Магнітне поле - це складова електромагнітного поля, яка створюється змінним у часі електричним полем, рухомими електричними зарядами або спінами заряджених частинок. Магнітний потік - потік вектора магнітної індукції. Магнітний потік позначається зазвичай грецькою літерою Ф, вимірюється у системі СІ у Веберах. Магнітний потік через нескінченно маленьку площадку dS визначається як $d\Phi = BdSCos\theta$, де B - значення індукції магнітного поля, θ - кут між напрямком поля й нормаллю до поверхні.

Магнітна індукція - векторна фізична величина, основна характеристика величини і напрямку магнітного поля. Вектор магнітної індукції зазвичай позначають латинською літерою B. У системі СІ вимірюється в теслах (Тл) [4].

Принцип роботи: У котушці виникає магнітне поле зі змінною частотою та напруженістю. Визначається залежність напруги, індукованого поперек тонких котушок, що знаходяться в довгій котушці, від частоти, кількості витків, діаметра і напруженості поля.

Хід роботи

1. Зберіть експериментальну установку (рис. 3). Під'єднайте котушку збудження до модулю функціонального генератора, а індукційні котушки розмістіть всередині котушки збудження й з'єднайте їх «Аналоговим входом 2/S2» ("Analog In 2/S2") - роз'єднувачі жовтого кольору (+ и -).

2. Під'єднайте експериментальну установку Кобра 3 до порту комп'ютера COM 1, COM 2 або USB. Запустіть програму для проведення вимірювань та виберіть в меню «Gauge» «PowerGraph».

3. За допомогою функціонального генератора виміряйте силу струму при заданій частоті.

4. Натисніть на символ «Аналоговый вход 2/S2» («Analog In 2/S2») та виберіть режим для модуля «Burst measurement».

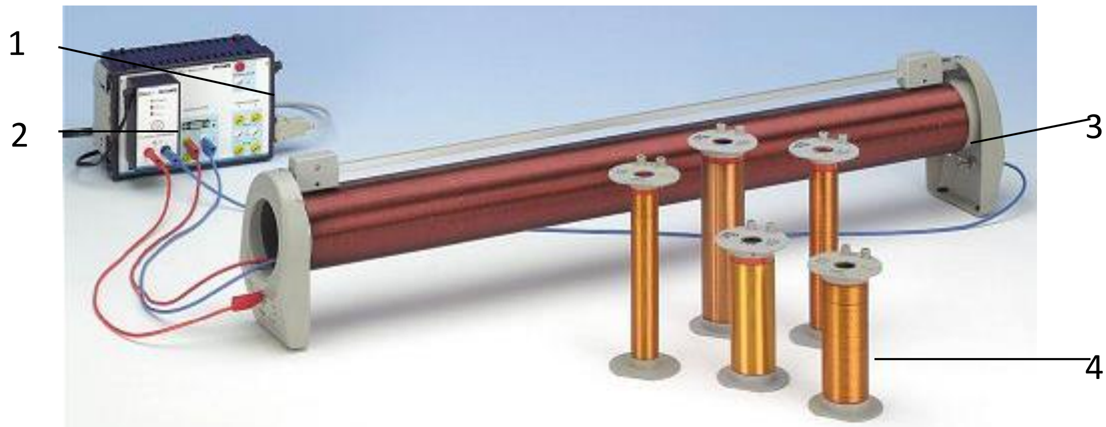


Рис. 3. **Експериментальна установка: 1 - система «Кобра 3», 2 - вимірювальний модуль «Функціональний генератор», 3 - котушка збудження, 4 - індукційні котушки.**

5. Виконайте вимірювання для кожної котушки. Починається виконання натисненням кнопки «Continue». Визначте тангенс кута нахилу графіка кривої в лінійному виді за допомогою опції «Regression».

6. У вікні «Установка» виберіть частоту функціонального генератора від 100 до 1000 Гц при постійній силі струму. Визначте тангенс кута нахилу графіка кривої для подальших розрахунків [3].

Застосування сучасного нового обладнання у навчанні - одна з найбільш важливих і стійких тенденцій розвитку освітнього процесу. Завдяки новому обладнанню на якісно вищому рівні реалізується принцип наочності навчання, який спирається на діалектико-матеріалістичну теорію пізнання, суть якої полягає у сходженні до абстрактного мислення, а від нього до практики. Головним питанням сьогодення в системі нової освіти є опанування учнями вмінь і навичок саморозвитку особистості, що значною мірою досягається шляхом впровадження нового обладнання, організації процесу навчання [6].

Висновки. Навчальний експеримент з фізики у школі недостатньо розкриває особливості вивчення матеріалу. В останні роки значних змін зазнали вимоги до знань, умінь та навичок учнів. То ж зміни відбуваються і в оновленні обладнання фізичних кабінетів. Вагомий внесок у даному напрямку робить німецька фірма «PHYWE». Зокрема, за допомогою новітнього німецького обладнання можна виконати лабораторні роботи «Дослідження магнітного поля Землі», «Вивчення магнітного моменту магнітного поля струму» та «Визначення магнітної індукції за допомогою системи «Кобра-3».

Список використаних джерел:

1. Слюсаренко В.В. & Садовий М.І. & Трифонова О.М. & Хомутенко М.В. (2014) Формування експериментально-орієнтованого навчального середовища вивчення фізики. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, (33)*, 79-84.
2. Слюсаренко В.В. (2015) Методика формування експериментальних компетентностей старшокласників з використанням вимірювального комплекту на уроках фізики: дис. … кандидата пед. наук : 13.00.02. Кіровоград: Україна.
3. Слюсаренко В.В. & Садовий М.І. (2013) *Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з електрики та магнетизму із новітнім обладнанням «PHYWE»*. Кіровоград, Сабоніт: Україна.
4. Гончаренко С.У. (2002) *Фізика. Підручник для 11 класу середньої загальноосвітньої школи*. Київ, Освіта: Україна.
5. Слюсаренко В.В. & Садовий М.І. (2013) *Методичні рекомендації до виконання вибраних лабораторних робіт із новітнім обладнанням «PHYWE»*. Кіровоград, Сабоніт: Україна.
6. Слюсаренко В.В. (2013) Фізичний експеримент в навчально-виховному процесі. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки, (121)*, 122-126.

SECTION 11.
PHILOLOGY AND JOURNALISM

Велічковська Ольга Вікторівна
здобувач вищої освіти факультету PR, журналістики та кібербезпеки
Київський національний університет культури і мистецтв, Україна

Науковий керівник: Рибаченко Віктор Федорович
Заслужений працівник культури України
Київський національний університет культури і мистецтв, Україна

ВИНИКНЕННЯ ФЕНОМЕНУ МЕМІВ ТА ЇХ ІНТЕГРАЦІЯ В ІНТЕРНЕТ-КОМУНІКАЦІЇ

Вперше термін «мем» використав біолог-еволюціоніст Річард Докінз у його книзі «The Selfish Gene» (з англ. «Егоїстичний ген»), надрукованій у 1976 році. Докінз визначає мем як одиницю культури, а саме як певну ідею, інформацію чи манеру поведінки, які поширюються від людини до людини в культурному середовищі, а їхня інтерпретація залежить від їхнього носія. Він зазначає, що меми можна розглядати як культурні аналоги генів, оскільки вони успадковують інформацію, піддаються варіаціям, мутаціям, відбору, конкуренції та реплікації, що з часом може призводити до еволюційних змін. Р. Докінз подає декілька прикладів мемів, таких як мелодії, крилаті вирази та модні тенденції, і зазначає, що вони можуть поширюватися різними способами, включаючи процес наслідування, а також усне, письмове спілкування та ЗМІ. [1]

Однією з тих, хто наслідував працю Р. Докінза є С'юзен Блекмор, яка у своїй статті «The Evolution of Meme Machines» (з англ. *«Еволюція Мем-машин»*) дослідила концепцію мемів та їхній процес еволюції. Вона стверджує, що так само, як гени еволюціонували з часом, створюючи складні організми, меми еволюціонували, створюючи складні культури. В свою чергу люди, які задіяні в цей процес, також еволюціонували до «машин для мемів», адже навчились краще копіювати та передавати ідеї. Ця здатність дозволила створювати та розвивати складні культури, включаючи мову, мистецтво, музику та технології. [2]

В своєму іншому дослідженні науки меметики авторка зазначає, що концепція мему полягає в «імітації», тобто наслідуванні. Справжнє наслідування є надзвичайно складним процесом людської діяльності, який лежить в основі інших більш складних процесів, таких як: спілкування, читання, дослідження наук тощо. Коли ми чітко розуміємо природу наслідування, ми можемо легко і точно визначити що вважається мемом, а що ні. Таким чином, мемом можна називати тільки ту ідею, яка передається шляхом наслідування. [3]

Пояснюючи значення мему, С'юзен Блекмор говорить, що меми – це ідеї, які проходять процес реплікації (копіювання) і розвиваються як культурні одиниці тільки завдяки таким принципово унікальним розумним істотам як люди, які здатні до обширного і узагальненого наслідування, що породжує нашу кмітливість і піднімає культуру «нових реплікаторів» на вищий рівень. [3]

Інтернет став головним, очевидним і беззаперечним фактором, який остаточно зробив меми справжнім безпрецедентним феноменом та допоміг їм інтегруватись в сучасні інтернет-комунікації. Найбільша в світі віртуальна мережа сприяє вірусному поширенню мемів шляхом встановлення взаємодії між користувачами, що допомагає швидко досягти поставленої мети, а саме – привернути увагу до мему та його творця, зробити мем популярним, актуальним і спонукати користувачів до взаємодії з ним для створення комунікації.

Раніше мемами могли бути крилаті фрази, мелодії, чутки, модні тенденції, тощо. В інтернеті ж, меми набули відносно нової, але вже усталеної і зручної форми фотографій та відео, які передають конкретне, дуже часто жартівливе, повідомлення. Широке використання візуальної форми інтернет-мемів швидко вкоренилось в онлайн середовищі і лягло в основу адаптивної трансформації мемів. В контексті «трансформації», меми перетворились з фольклорної одиниці культурної інформації, яку раніше можна було передати лише вербально, в автономну візуальну чи аудіовізуальну одиницю, яку тепер можна побачити, почути, відредагувати, прокоментувати, охарактеризувати та фізично поширити у форматі файлу. В контексті «адаптації», завдяки набуттю «фізичного тіла», меми пристосувались до такого середовища як інтернет, адже тут їм, як культурним одиницям, потрібно виживати серед мільярдів інших таких одиниць, що набагато легше зробити за наявності не лише ідеї, але і її візуальної реалізації. Таким чином, меми трансформувались в інтернет-меми, адаптувались до абсолютно нового для них середовища і стали повноцінним інструментом інтернет-комунікацій.

Інтернет-меми визнали самостійним феноменом, яким характеризують популярні, часто смішні концепти, що поширюються онлайн. Концепцією в такому випадку є ідея, яку автор мему візуалізує за допомогою фото, відео чи анімації та пояснює за допомогою короткого тексту. В кожному мемі візуальна складова домінує, натомість текстова – служить лише коротким поясненням. Змінюючи текст, можна повністю змінити конотацію мему, при цьому ілюстрація може залишатись незмінною. [4]

Зображувальний зміст для мемів користувачі беруть з різних форм культури: фільмів, серіалів, шоу-бізнесу, політики, новин, побутових фотографій та коміксів. Часто деякі меми або персонажі з мемів сягають такого рівня успіху, що вони стають предметом для обговорення. Про них створюють новини, спостерігають за їх життям та діяльністю, при чому це не обов’язково має бути людина. Наприклад, фото кота, якого користувачі прозвали «grumpy cat» (з англ. «*сварливий кіт»*), стали одними з найвідоміших у світі. Про те, наскільки популярним стали меми зі сварливим котом може свідчити той факт, що відомі світові інфопортали, такі як BBC, опублікували новину про його смерть: *«Сварливий кіт, чиє фото стало одним з найвідоміших в світі мемів помер».* [4]

Рис. 1**. «Добрий ранок? Такого не існує»**

Джерело: www.grumpycats.com

Аналізуючи те, як меми адаптувались до сучасного онлайн простору, можна виокремити декілька основних ознак інтернет-мемів, а саме: 1) імітація; 2) культурна та соціальна зумовленість; 3) конкретність та виразність; 4) гумор і сатира; 5) простота; 6) висока компактність широких значень; 7) симбіоз візуального та текстового. Усі ці характеристики, окрім останньої, притаманні всім типам інтернет-мемів, навіть лише текстовим, новинним або звуковим. Проте, найбільш поширеними форматами все таки є картинки та відео, до яких можна застосувати всі вищевказані ознаки, включаючи останню. [4]

Інтернет-меми, в першу чергу, створені людьми і для людей, тож вони успішно виконують своє головне призначення – розважити, залучити та об'єднати своїх шанувальників в інтернеті. Зазвичай меми використовують для публічних коментарів, культурного самовираження та маркетингових цілей, а завдяки своїй легкості у створенні і сприйнятті, вони буквально стали колективним несвідомим і безповоротно інтегрувались в усі сфери нашого життя. Таким чином, меми виконують найрізноманітніші функції, за якими їх можна групувати і систематизувати.

Функція розваги. Безумовно, найважливішою з усіх функцій є та, що відповідає першочерговій природі мемів та задовольняє потребу розваги, яку люди прагнуть віднайти в онлайн просторі. Гумор є домінуючою ознакою мему і по суті кожен мем є смішним, однак це зовсім не означає що всі меми можна класифікувати за функцією розваги. Для того, щоб віднести меми до цієї категорії, необхідно, щоб намір автора був лише розважити аудиторію. Такі меми не містять в собі прихованого повідомлення і заклику до дії, на відміну від тих, які використовують у політиці чи маркетингу. Меми, класифіковані за функцією розваги, походять від фундаментальної природи мемів, згідно з якою вони покликані гумористично та сатирично представляти оригінальну одиницю інформації, яка виникає з культури окремого суспільства. [4]

Функція інформування. Коли інформаційний чи когнітивний план мему переважає над розважальним, такі меми можна назвати інформативними. При аналізі мемів важливою характеристикою є суб'єктивність спостерігача, тому те, що для когось може бути новим, для іншого може бути вже відомим, а тому для нього мем буде виконувати першочергову функцію розваги. Якщо акцент на гуморі, пародії чи критиці, передбачається, що аудиторія вже знає про цю подію. Натомість, коли акцент на самій новині, то первинним наміром можна вважати інформування. По відношенню до розважальних мемів, інформативні містять в собі менше гумору і більше інформації стосовно актуального питання. Інформативність досягається шляхом дотепності і вираженому візуальному характеру, який доволі легко передати при створенні мему. [4]

Інтернет-меми можна розглядати як динамічний феномен, що перебуває в постійному стані змін і трансформації. Серед найголовніших мемних процесів у їхньому життєвому циклі можна виокремити п'ять – народження мему, вірусне поширення, мутацію, маршрутизацію і смерть мемів:

1) Народження мему може бути спричинене різними факторами, включаючи соціально-культурні події, нові технології та особисті емоції.

2) Вірусне поширення є ключовим для успіху мемів, оскільки воно дозволяє їм швидко поширюватися серед широкої аудиторії в інтернеті. [5]

3) Мутація може спричиняти зміну сенсу та форми мему, що дозволяє йому пристосовуватися до нових умов та залишатися актуальним.

4) Маршрутизація допомагає мему знаходити свою цільову аудиторію та залучати нових шанувальників до подальшого розповсюдження.

5) Смерть мемів є неминучою частиною їхнього життєвого циклу, оскільки рано чи пізно вони стануть застарілими або втратять популярність. [6]

Розуміючи унікальні особливості кожного з цих процесів життєвого циклу мемів, можна навчитись розробляти стратегії для створення, мутації і успішного поширення мемів в інтернеті.

В основі феномену мемів лежить демократичність, свобода самовираження і прагнення суспільства бути в контексті актуальних подій. Унікальність феномену мемів полягає в їх трансформації в окрему, незалежну і повноцінну культурну форму, яка успішно інтегрувалась в інтернет-комунікації і допомагає відображати цінності, вірування і думки інтернет-користувачів в усьому світі.

Список використаних джерел:

1. Dawkins R. “The Selfish Gen” 40th Anniversary Edition by Oxford Landmark Science [Електронний ресурс] / Richard Dawkins // Oxford University Press. – 2016. с. 229-236 – Режим доступу до ресурсу: https://xn--webducation-dbb.com/wp-content/uploads/2020/05/Oxford-Landmark-Science-Richard-Dawkins-The-Selfish-Gene-Oxford-University-Press-2016.pdf.
2. Blackmore S. “The Evolution of Meme Machines” [Електронний ресурс] / Susan Blackmore // International Congress on Ontopsychology and Memetics, Milan, Italy. – 2002. – Режим доступу до ресурсу: https://www.susanblackmore.uk/conferences/the-evolution-of-meme-machines-3/.
3. Blackmore S. “IMITATION AND THE DEFINITION OF A MEME”. [Електронний ресурс] / Susan Blackmore // “A MEMETICS COMPENDIUM” compiled by Dr. Robert Finkelstein. – 2008. с. 170, 178. – Режим доступу до ресурсу: https://www.researchgate.net/profile/Paul-Marsden-5/publication/279556688_Memetics_and_Social_Contagion_Two_Sides_of_the_Same_Coin/links/5abbc28a45851584fa6d9b29/Memetics-and-Social-Contagion-Two-Sides-of-the-Same-Coin.pdf?_sg%5B0%5D=started_experiment_milestone&origin=journalDetail#page=170.
4. Milosavljević I. “THE PHENOMENON OF THE INTERNET MEMES AS A MANIFESTATION OF COMMUNICATION OF VISUAL SOCIETY - RESEARCH OF THE MOST POPULAR AND THE MOST COMMON TYPES” [Електронний ресурс] / Ilija Milosavljević // UDK 316.77:004.92/.94. – 2019. с. 11, 11, 11-12, 13, 13-14. – Режим доступу до ресурсу: https://www.researchgate.net/profile/Ilija-Milosavljevic/publication/340051035_THE_PHENOMENON_OF_THE_INTERNET_MEMES_AS_A_MANIFESTATION_OF_COMMUNICATION_OF_VISUAL_SOCIETY_-RESEARCH_OF_THE_MOST_POPULAR_AND_THE_MOST_COMMON_TYPES/links/5e7491f8299bf1364cb4662c/THE-PHENOMENON-OF-THE-INTERNET-MEMES-AS-A-MANIFESTATION-OF-COMMUNICATION-OF-VISUAL-SOCIETY-RESEARCH-OF-THE-MOST-POPULAR-AND-THE-MOST-COMMON-TYPES.pdf.
5. Пода Т. А. 7. ІНТЕРНЕТ-МЕМИ ЯК ФЕНОМЕН ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА [Електронний ресурс] / Т. А. Пода // Вісник НАУ. Серія: Філософія. Культурологія № 1, УДК 1:324.87. – 2017. с. 118 – Режим доступу до ресурсу: https://jrnl.nau.edu.ua/index.php/VisnikPK/article/view/12640.
6. Hvass Holm C. “What Do You Meme? The Sociolinguistic Potential of Internet Memes” [Електронний ресурс] / Cille Hvass Holm // Leviathan: Interdisciplinary Journal in English (ISSN: 2446-3981), No. 7. – 2021. с. 7-8. – Режим доступу до ресурсу: https://tidsskrift.dk/lev/article/view/125340/173223.
7. Taecharungroj V. The Effect of Humour on Virality: The Study of Internet Memes on Social Media [Електронний ресурс] / V. Taecharungroj, P. Nueangjamnong // 7th International Forum on Public Relations and Advertising Media Impacts on Culture and Social Communication, Bangkok. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/43540310/The_Effect_of_Humour_on_Virality-libre.pdf?1457524121=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DThe_Effect_of_Humour_on_Virality_The_Stu.pdf&Expires=1679306145&Signature=UMLn~M5ifNLopqo0rn3vXA6tD0a8X9F9HN-CRw6Kj7ru8tLe5Klrj6dM8w0ayOcWj0ay0Lh5zOZHoBb4onYQxX6lZai8sQuSseFQ3fhfnRWxX7o1elSrPG-z5aZpHN62Pve2DSnVYKwzKuU5aZ6DoAQsSCQsLY-d9rkbh7gu8XDoBL8yLWjYL3XHSw7fbfwz-gCQDClM2nwqJaz~nL-gYTocmpoE8NxKC53hAizQinkBBHMPE881okgH7jz78nEd9yA-BIy75i-yg9ZDOURICWn4BWEH3h3fmGobj-1nJj9RZj~L~nJ9~kiliqeOi412xlNGp85jBIXtrvUT0R7bvw__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA.
8. Blackmore S. “The third replicator” [Електронний ресурс] / Susan Blackmore // The New York Times. – 2010. – Режим доступу до ресурсу: https://archive.nytimes.com/opinionator.blogs.nytimes.com/2010/08/22/the-third-replicator/?_r=0.

Максимова А.Я.
канд.наук держ.упр.,
викладач кафедри міжнародних відносин та соціально-гуманітарних дисциплін
Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ, м. Дніпро, Україна

СПОСОБИ ВІДТВОРЕННЯ НЕОЛОГІЗМІВ УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ

Анотація: *Переклад неологізмів це досить креативний процес, що потребує доброго розуміння англійської та рідної мови для правильного підбору еквівалентів, а якщо їх поки не існує – підібрати такий відповідник, який би передавав зміст та задовольняв нормам мови, що приймає переклад. Для підвищення кваліфікації перекладач повинен постійно ознайомлюватися з телескопами та новою фразеологією. У британській преси 2019-2023 р.р. при перекладі телескопів ми застосовуємо транслітерацію та описовий переклад, нової фразеології використовуємо калькування. Здійснюючи переклад аббревіції, найдоцільніше застосовувати прийом прямого включення, і це досить актуальне явище, якщо прослідкувати перекладені тексти, скажімо, спортивної тематики.*

Поява неологізмів – це цілком закономірний процес, що пов'язано з динамічним розвитком суспільства, зокрема, науки, техніки, медицини, туризму, освіти тощо. Неологізми особливо корисні при виявленні нових винаходів, нових явищ чи старих ідей, що взялися за новий культурний контекст [1, с. 6]. Питання словотворення та функціонування неологізмів у англійській мові завжди привертало увагу таких дослідників таких як Ю.А. Зацний, Ф.І. Буслаєв, В.Г. Гак, В.Г. Костомаров, М.М. Покровський, Е.Д. Поліванов, А. А. Потебня, Л.П. Якубінський, М. В. Бєлозьоров, Д. В. Василенко, О. М. Головко, Т. Г. Добровольская, Н. А. Лавров, А. Б. Семенчук, О. Л. Чирвоний.

Мова – це живий організм, що постійно розвивається, змінюється під впливом зовнішніх чинників, таких як науково-технічний розвиток, що охопив всі сфери діяльності, зокрема, будівництво, банківську сферу, охорону здоров'я та буденну життєдіяльність, обумовили появу нових слів за усіма напрямами.

Неологізми пов'язані практично з усіма сферами сучасного суспільства. Подібна ситуація пов'язана з розвитком науки, космічної галузі, кінематографа, інформаційних технологій тощо. Результатом розвитку людства стало активне поширення неологізмів в англійській мові.

У процесі перекладу неологізмів британської преси ми будемо застосовувати буквальний переклад (транслітерацію, транскрипцію, калькування, семантичний неологізм) та функціональний переклад (еквівалент, функціональний аналог, описовий переклад).

Перекладачіі розрізняють буквальний переклад, до якого відносять, транслітерацію, транскрипцію, калькування, семантичний неологізм та функціональний переклад, до якого відносять еквівалент, функціональний аналог, описовий переклад. Неологізми відносяться до безеквівалентної лексики, тобто до лексичних одиниць англійської мови, які не мають еквівалентів в українській мові. У нашій роботі ми здійснили переклад англійських неологізмів британської преси , використовуючи професійні словники.

Телескопія. Розглянемо декілька прикладів.

*After Zoom announced it was halting product development to focus on fixing its security, the first changes appear to have arrived. The video messaging service has boomed since the coronavirus outbreak but users have fallen victim to a particular type of attack called **Zoombombing*** [2].

Після того, як Zoom оголосив, що зупиняє розробку продукту, щоб зосередитись на закріпленні його безпеки, перші зміни, схоже, надійшли. Послуга відеозв'язку процвітала з часу спалаху коронавірусу, але користувачі стали жертвою певного типу атаки під назвою ***зумбомбардування****.*

При перекладі *Zoombombing* ми застосували перекладацький прийом калькування.

Janxiety – січнева тривога

It was meant to be the time you knuckled down and became a better person — more focused, with a healthy bank balance and able to fit into your tightest pair of jeans. But you feel the same as you did last week. Except your bank balance is depleted. That drive to start Pilates and give up sugar has been replaced by a nagging sensation, a bit like hangover guilt. It's ***Janxiety*** [3].

Це було призначено на той час, коли ви збилися і стали кращою людиною - більш зосередженою, зі здоровим банківським балансом і здатним вписатися у вашу найкрутішу пару джинсів. Але ти відчуваєш те саме, що і минулого тижня. За винятком того, що баланс вашого банку вичерпаний Цей потяг до запуску пілатесу та відмови від цукру був замінений нахабним відчуттям, трохи схожим на похмільну провину. Це ***січнева тривога****.*

Janxiety перекладається за допомогою описового перекладу.

Підсумовуючи, телескопи у британській пресі 2019-2023 рр перекладаються за допомогою транслітерації та описового перекладу.

Важливе місце у словотворенні британської преси займає нова фразеологія. **Нова фразеологія (словосполучення)**. Розглянемо декілька прикладів.

Book stuffing *is when authors take all their works and stuff them into the back of every other book to artificially inflate their page count. Some authors even stuff in newsletters: the goal is to inflate the page count as much as possible, and thus the payout on KU page reads. Said books are usually offered at 99 cents or free, as the author is looking to get all their money out of KU* [4].

Набивання книг *– це коли автори беруть усі свої твори і складають їх у зворотній частині кожної іншої книги, щоб штучно завищити кількість сторінок. Деякі автори навіть наповнюють інформаційні бюлетені: мета полягає в тому, щоб максимально збільшити кількість сторінок, і таким чином виплата на сторінці KU читається. Згадані книги зазвичай пропонуються за 99 центів або безкоштовно, оскільки автор прагне отримати всі свої гроші з KU.*

Словосполучення *book stuffing* ми перекладаємо способом калькування.

The study finds considerable evidence of ***climate gentrification****, and for the elevation hypothesis in particular. Properties at high elevations have experienced rising values, while those at lower elevations have declined in value. In fact, elevation had a positive effect on price appreciation in more than three-quarters of the properties and 24 of the 25 separate jurisdictions the authors examined* [5].

Дослідження знаходить значні докази ***кліматичної гентрифікації*** *та зокрема гіпотези про піднесення. Властивості на високих висотах зазнали зростаючих значень, тоді як у тих, хто на нижчих висотах зменшився. Насправді висота позитивно вплинула на подорожчання у більш ніж трьох чвертях об'єктів нерухомості та 24 з 25 окремих юрисдикцій, які досліджували автори.*

Ми використовуємо спосіб транслітерації при перекладі словосполучення *climate gentrification.*

Аббревіатури. Наведемо декілька прикладів.

Composer Richard Rogers was the first to achieve ***EGOT*** *status in 1962 with his Emmy for the original music he composed for television's "Winston Churchill: The Valiant Years," starting a tradition of composers being among the most frequent kinds of entertainment professionals to win all four awards. Actors and producers have also historically been better positioned to complete an EGOT collection [6].*

Композитор Річард Роджерс вперше отримав статус ***EGOT*** *у 1962 році разом зі своєю Еммі за оригінальну музику, яку він створив для телевізійного фільму «Вінстон Черчілль: доблесні роки», започаткувавши традицію композиторів, що належать до найчастіших видів розважальних професіоналів, щоб виграти всіх чотирьох нагороди. Актори та продюсери також історично були вигіднішими для створення колекції* ***EGOT.***

Аббревіатуру EGOT доцільно перекласти за допомогою прямого включення.

У останньому випадку також доцільно перекласти за допомогою прямого включення.

Підсумовучи, здійснення перекладу неологізмів це досить креативний процес, що потребує доброго розуміння англійської та рідної мови для правильного підбору еквівалентів, а якщо їх поки не існує – підібрати такий відповідник, який би передавав зміст та задовольняв нормам мови, що приймає переклад. Для підвищення кваліфікації перекладач повинен постійно ознайомлюватися з телескопами та новою фразеологією.

Отже, в британській пресі 2019-2023 р.р. при перекладі телескопів ми застосовуємо транслітерацію та описовий переклад, нової фразеології використовуємо калькування. Здійснюючи переклад аббревіції, найдоцільніше застосовувати прийом прямого включення, і це досить актуальне явище, якщо прослідкувати перекладені тексти, скажімо, спортивної тематики.

Список використаних джерел:

1. Андрусяк І.В. Англійські неологізми кінця XX століття : автореф. дис. … канд. філ. наук: 10.02.04. Київ, 2003. 14 с.
2. Metro.co.uk, 9 April 2020 URL : https://www.metro.co.uk (дата звернення 15.03.2023)
3. Standard.co.uk, 2 January 2019 URL : https://www. *standard.co.uk* (дата звернення 15.03.2023)
4. www.madgeniusclub, 8 April 2019 URL : https:// www.madgeniusclub.com (дата звернення 15.03.2023)
5. www.huffingtonpost.com, 11 July 2018 URL : https:// www.huffpost.com (дата звернення 15.03.2023)
6. The sun, 24 November 2019 URL : https://www.thesun.co.uk/(дата звернення 06.05.2020)

SECTION 12.
PHILOSOPHY AND POLITICAL SCIENCE

Mashchenko Anastasiia Romanivna
Kharkiv National University of Radio Electronics, Ukraine

Scientific supervisor: Starikova H. G.
Associate Professor of Philosophy Department,
Ph. D. in Philosophical Sciences, Associate Professor
Kharkiv National University of Radio Electronics, Ukraine

DEDUCTIVE AND INDUCTIVE REASONING IN EXPERT SYSTEMS

Nowadays society makes plenty of variable breakthroughs in science. One of which is artificial intelligence that refers to the ability of machines and software to perform assignments which initially require human intelligence [3]. Artificial intelligence includes such approach as an expert system, its work relies on predefined rules and knowledge bases to make decision, in this case artificial intelligence uses deductive reasoning. Besides, artificial intelligence can use inductive reasoning to identify patterns and trends in data and make predictions [1].

Expert systems are used in a wide range of industries and fields, for instance, healthcare, where expert systems can be used to assist doctors in diagnosing diseases and recommending properly treatments based on some sets of symptoms and medical history; finance by detecting fraud, assessing creditworthiness; manufacturing; transportation; education etc.

Expert systems use deductive reasoning in order to make decisions or sort out problems based on a suite of predefines rules and knowledge bases. Deductive reasoning uses following logical rules to draw specific conclusion from a set of premises or general principles:

1. Modus Ponens: if A implies B, and A is true, then B must be true.
2. Modus Tollens: if A implies B, and B is false, then A must be false.
3. Hypothetical Syllogism: if A implies B, and B implies C, then A implies C.
4. Disjunctive Syllogism: if A or B is true, and A is false, then B must be true.

Based on modus ponens rule a direct method of inference was formed, it is implemented by transforming certain facts of the problem area into the values of the conditions of the rules, from which conclusions are generated that become new facts if they are true. In expert systems this method is used by entering data and facts, if the facts correspond to the rules, the system makes inferences and derives new facts.

The inverse method of inference is based on the rule of modus tollens. It allows to determine the falsity of the condition of the rule when the falsity of its conclusion is known. This type of inference is used in order to reveal cause-and-effect relationships, to find answers to questions by analyzing the answers and uncovering the reasons that led to those answers.

Inductive reasoning involves making generalized conclusion or predictions based on observations or data. It starts with specific examples or evidence and uses that information to make a generalization or hypothesis about a larger set of observations. Unlike deductive reasoning, that is based on rules and logical principles, inductive reasoning relies on probability and uncertainty. The conclusions drawn from inductive reasoning are not guaranteed to be true, but they are based on the available evidence and can be revised or refined as new evidence becomes available.

According to John Stuart Mill, the following principles of induction are distinguished [2]:

1. The principle of the method of agreement: if two or more instances of a phenomenon have only one factor in common, that factor is likely to be the cause of the phenomenon.

2. The principle of the method of difference: if everything is the same except for one factor, and that factor is present in one situation and absent in the other, then that factor is likely to be the cause of any differences in outcomes between the two situations.

3. Method of residue: if we subtract the known effects of one or more factors from the overall effect, we can identify the contribution of the remaining factors to the outcome or phenomenon we are interested in.

Inductive reasoning allows to derive general rules from a large set of data, but, unfortunately, insufficiently representative data can lead to false conclusions. More often, inductive and deductive reasoning are used together to provide a complete information base.

Summing up, using of reasoning is an important element on the development of artificial intelligence systems that provide decision-making based on existing data, improving the efficiency and accuracy of the systems. However, it should be understood that using of reasoning has certain limitations and does not always guarantee the accuracy and reliability of the system. Therefore, when developing a system using reasoning, it should be carefully analyzed and designed, ensuring reliability and safety.

References:

1. javaTpoint. Reasoning in Artificial intelligence. https://www.javatpoint.com/reasoning-in-artificial-intelligence
2. Mill, J. S. (2013). A System of Logic, Ratiocinative and Inductive. Archive Classics.
3. Poole D., & Mackworth A. (2019) Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents. Cambridge University Press.

SECTION 13.
PEDAGOGY AND EDUCATION

Oberemok Zlata
higher education applicant faculty of Power energy and Automation
Ukrainian Engineering Pedagogics Academy, Ukraine

Scientific adviser: Oliinyk Yuliia
Ph.D
Ph.D. ped. of sciences, associate professor of the
Department of Physics, Electrical Engineering and Power Engineering
Ukrainian Engineering Pedagogics Academy, *Ukraine*

Scientific adviser: Juergen Koeberlein-Kerler
Ph.D
CEO, IBK Ingenieurbuero Koeberlein GmbH & Co. KG, Wuerzburg
Engineering office for building technology, smart home,
renewable and sustainable energies
Member Alumni society of the University of Wuerzburg, Germany
Member Center for Applied Energy Research, Wuerzburg, Germany

DEVELOPMENT OF STEAM EDUCATION AS PART OF A UKRAINIAN-GERMAN JOINT PROJECT

Abstract. Besides the energy saving process, which is supported at state level in Ukraine, this international joint project of the city of Vyshgorod, Ukraine and the city of Eichenau, Germany - energy-efficient building optimization of a municipal building in the city of Vyshgorod, Ukraine, also increasingly involved aspects of STEAM education the conditions of European integration, which the following article deals with. The cooperation partners of the joint Ukrainian-German project are the city council of Vyshgorod, the city council of Eichenau (Germany), the IBK engineering office Koeberlein GmbH & Co. KG, Würzburg (Germany) and the German federal foundation «SKEW - Engagement Global».

Technical specialties all over the world are becoming even more relevant. At the same time, this process is limited because of the insufficient number of qualified specialists in the relevant fields. Therefore, STEM education (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) is a modern and timely answer to such a contradiction. Besides future skills, artificial intelligence and the ability to work in a team, goal- and solution-oriented work are essential in order to integrate students successfully into an international job market in the future. We think we should expand STEM to STEAM education (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics) which in this context relies on the expanded skills of hard and soft skills in order to give the ability to survive in the future job market. These are already integrated into the curriculum and thus introduce the pupils and students. In this way, pupils are prepared for their studies and students for the job market very early and step by step. It is an approach to learning that aims to prepare students to understand and use modern technologies and scientific methods in various areas of life.

It should be noted that STEAM education is not purely technical education, it successfully combines technical knowledge and creativity within the framework of interdisciplinary education.

In grade school, 65% of students will perform jobs that have not been invented yet. In 30-40% of jobs in growing industries will require social-emotional skills. Most of new IT jobs in 2024 are in cloud-related technology fields. Only 33% of the world's demand for employees with technology skills is being met. Most jobs, 77% in less than a decade, requiring technology skills [1]. These are five important issues why STEAM education is so important and why the future world looks so different for our students.

The scientists' idea of incorporating the benefits of STEAM education by integrating master's students into a practical project arose at UEPA (Ukrainian Engineering Pedegogics Academy), Kharkiv. The advantages of STEAM education, especially under the conditions of European integration, became clear through the international and interdisciplinary supervision. It is important to give young people a highly qualified education despite a war in the middle of Europe and to give them a perspective and a chance on the future labor market in these difficult times. The male Ukrainian students who are currently limited in their travel activities are particularly affected.

The training of future specialists within the framework of STEAM education will allow them to develop their skills of analysis, critical thinking, problem-solving and creative thinking, as well as teamwork skills.

When discussing STEAM, it's important to consider how we learn. We retain about 10% of the things we read, about 20% of the things we hear, about 30% of the things we see, about 50% of the things we hear and see, about 70% of the things that we discuss and about 80% of the things that we have practical experience with. That is why integrating the holistic STEAM approach into interdisciplinary training and deepening what has been learned with practical experience is so important.

This can be realized by meaningfully filling courses in disciplines during the training of future specialists, for example, in electric power engineering during their training. The participation of students in real projects and implementing practical tasks, the use of interactive learning methods and the use of modern technologies are an important guarantee of successful mastering of energy profile disciplines. After completing the training process, such a specialist will be in demand in the modern labor market.

The practical implementation of STEAM education in the training of future specialists in electric power at the Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy is implemented between Ukraine and Germany within the framework of international cooperation in energy conservation.

The project "Ecological communal management of energy consumption" was implemented with the support of the Vyshgorod City Council, the City Council of the city of Eichenau (Germany), engineering office Koeberlein GmbH & Co. KG and the German federal foundation «SKEW - Engagement Global». The project is dedicated to implementing energy-saving measures to reduce the consumption of fuel and energy resources and to reducing the level of carbon dioxide pollution in the surrounding environment. These measures were implemented in the process of thermal modernization of the administrative building of the city of Vyshhorod in the Kyiv region.

As part of the practical implementation of energy-saving measures in the project, the following was implemented [2, 5]:

- insulation of the external walls of the building;
- insulation of roof and basement floors;
- installation of an individual heat point with the installation of devices for accounting and control of energy consumption;
- modernization of the heating system;
- modernization of the lighting system;
- installation of recuperators in each room;
- reconstruction of fire and ventilation systems.

Implementing these measures made it possible to increase the building's energy efficiency class, make indoor conditions comfortable and significantly save the use of fuel and energy resources [3-4].

A student of higher education who took part in this project made calculations of electrical energy losses before and after the energy optimization of the building. We made conclusions about saving electricity and reducing emissions of carbon dioxide into the atmosphere. These results were incorporated into the master's qualification work. And beyond that, to extract the experience and aspects of STEM education from a practical project.

In order to further apply STEAM education in the process of training future engineers in electric power, the gained theoretical knowledge and practical skills were implemented in the disciplines "Energy efficiency and the latest technologies in electrical engineering and power systems" and "Electrotechnical systems of distribution and consumption of electric energy" as part of the training of applicants of higher education in electrical engineering specialties at the Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy.

Conclusions. Thus, it is necessary to emphasize that STEAM education is important and a relevant direction, as it enables students of higher education to understand and apply modern technologies in various spheres of life, in particular, in the energy industry. In addition, STEAM education can help future professionals develop the relevant necessary skills that are important for further study and a successful career in this field, as well as to ensure their competitiveness in the job market. Furthermore, this is an active project based learning, which shorten and deepen also the learning phases.

The entire development process of this energetic inventory optimization and the subsequent implementation of energetic measures not only makes it possible to save energy, reduce environmental pollution and lower heating and electricity costs, but also the hard and soft skills learned in the study at the UEPA (Ukrainian Engineering Pedagogics Academy) internationally to apply.

This is facilitated by international cooperation with EU countries, especially Germany, in this area. An example of this is the thermal modernization of the administration building in Vyshhorod, Kiev region, described here, under the further aspect of STEAM Education.

The project was conducted with the participation of the City Council of Vyshgorod, City Council of the City of Eichenau (Germany), IBK engineering office Koeberlein GmbH & Co. KG, Wuerzburg, Germany and the German federal foundation «SKEW - Engagement Global».

References:

1. Michel E. Auer, General Secretary, International Society of Engeneering Pedagogy (IGIP); Microsoft Study https://query.prod.cms.rt.microsoft.com
2. Voitenko Serhii, Oberemok Zlata, Juergen Koeberlein-Kerler, Oliinyk Yuliia Implementation of energy saving measures in the framework of the international Ukrainian-German project/ Education and science of today: intersectoral issues and development of sciences: Collection of scientific papers "ΛΌΓΟΣ » with Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference, Cambridge, December 9, 2022. Cambridge-Vinnytsia: P.C. Publishing House & European Scientific Platform, 2022. - p. 106-111.
3. Yu.V. Dziadykevich, V.Ya. Brych, V.V. Jezhula, R.B. Gevko. Organizational and economic mechanism of energy saving. 2018. Ternopil: TNEU. ISBN 978-966-654-497-4
4. Energy strategy of Ukraine for the period until 2030. Removed from https://de.com.ua/uploads/0/1703-EnergyStratagy2030.pdf
5. Oliinyk Y., Voitenko S., Oberemok Z. Thermal modernization of the administrative building in Vyshgorod as part of an international project Theory and practice of modern science: collection of scientific papers "SCIENTIA" with Proceedings of the IV International Scientific and Theoretical Conference, October 28, 2022. Kraków, Republic of Poland: European Scientific Platform. P. 66-69. ISBN 979-8-88796-795-0 DOI 10.36074/Scientia-28.10.2022.

Ву Мінлі
аспірант кафедри педагогіки,
Південноукраїнський національний педагогічний університет Ушинського, Україна

Науковий керівник: Койчева Тетяна Іванівна
д-р. пед. наук, професор, професор кафедри педагогіки,
Південноукраїнський національний педагогічний університет Ушинського, Україна

ЕКОНОМІЧНА ОСВІТА МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ: РЕАЛІЇ І ПЕРСПЕКТИВИ

Умови ринкової економіки, конкурентність на ринку праці, у тому числі й в освітній галузі, зумовили запит суспільства і, як результат, підвищення уваги науковців до проблем економічної освіти зокрема й у вищій педагогічній школі, формування в майбутніх учителів відповідних компетентностей, знань і суспільно зорієнтованих поведінкових умінь. Адже саме майбутні педагоги мають реалізовувати сучасні завдання вітчизняної економічної освіти, викладені в Законах України «Про Стратегію сталого розвитку України до 2030 року», «Про основні засади (стратегії) державної екологічної політики України на період до 2030 року», Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2021-2031 роки, Концепції економічної освіти в гімназії та ліцеї України тощо. Зазначене підвищує актуальність проблеми якісної економічної освіти.

Зауважимо, що ця проблематика в історичному екскурсі не є абсолютно новою. Достатньо проаналізувати науковий доробок К.Ушинського, який наголошував на величезному соціальному значенні економічної освіти, роль і функцію якої тісно пов'язував із ціннісним становленням особистості. Як справедливо зазначав видатний педагог, наслідками відсутності якісної економічної освіти є споживництво, марнотратство та знецінення матеріальних цінностей, що може призвести до духовного спустошення і навіть фізичного виродження нації [6]. Ці ідеї повною мірою розділяв В.Сухомлинський, який убачав важливим для педагогів приділяти значну увагу вихованню в підростаючого покоління ціннісного ставлення до суспільних цінностей і надбань, наголошуючи, що людина має бути ощадливою, а її внутрішня дисципліна й економічна вихованість виявлятись у «сердечній тривозі» про суспільні інтереси, «про речі, які особисто їй не належать», але є для неї істинно «дорогим, невід'ємним від особистих радощів, особистого щастя» [5, с.248].

Економічна освіта тлумачиться як процес і результат формування в підростаючого покоління економічного мислення, знань, умінь, особистісних якостей, значущих для його ефективного включення до соціально-економічних відносин [1]; як безперервний процес набуття особистістю ціннісних орієнтацій, системних економічних уявлень і вмінь, економічного досвіду, що забезпечують відповідальну поведінку і діяльність громадянина як повноправного члена суспільства [7].

Розуміючи економічну освіту як «ділянку науки про економіку», М. Криловець, Т.Назаренко, О.Топузов, В. Яценко та ін. визначають такі її дослідницькі напрями і завдання, як-от: розвиток навчальних засобів і педагогічних методів, що застосовується в навчанні економіці на всіх рівнях освіти; дослідження сформованості економічної грамотності різних груп населення; обґрунтування чинників, що впливають на цей процес [2, с.6].

Проблеми і перспективи економічної освіти майбутніх педагогів у процесі професійної підготовки розглянуто в науковому доробку вітчизняних науковців (О.Буга, Н.Грама, Т.Гуцан, Т.Кондратенко, В.Курок, О.Падалка, І.Пронікова, М.Свіржевський, Т.Ткаліч, Г.Реброва, О.Рехтета, Ф.Хлопотова, О.Шпак, І.Ярита та ін.), які доводять необхідність набуття майбутніми фахівцями комплексних економічних знань і вмінь, економічного мислення через розроблення й упровадження як освітніх компонентів економічного профілю, так і збагачення змісту й інноватизації методики викладання традиційних для педагогічних ЗВО навчальних дисциплін [3], реалізацією різнорівневих міжпредметних зв'язків; упровадження «особистісно-розвивальної моделі» [4, с. 9] організації освітнього процесу на засадах компетентнісного, системно-структурного й аксіологічного підходів.

Серед основних функцій економічної освіти, що й визначають її перспективні напрями модернізації та розвитку у сучасній освітній практиці, можна виділити: соціальну, що актуалізує суспільно-громадянський вектор освіти, формування активної соціальної позиції; ціннісну, що націлює на становлення і розвиток соціально схвалюваних ціннісних орієнтацій; інтегративну, що спрямовує на забезпечення єдності економічного мислення, економічних цінностей і переконань та економічної діяльності.

Список використаних джерел:

1. Грама Н. Г. Економічне виховання особистості дитини-дошкільника. *Розвиток особистості дитини дошкільного віку в різних видах діяльності : монографія*. Одеса : Вид. Букаєв В. В., 2013. С. 16–19.
2. Концепція економічної освіти в гімназії та ліцеї України. Київ: ТОВ «КОНВІ ПРІНТ», 2018. 48 с.
3. Курок В. П., Кондратенко Т. В. Феномен економічної компетентності майбутніх учителів трудового навчання та технологій у педагогічній теорії. *Педагогічні науки. Зб. наукових праць*. 2019. Випуск LXXXIX. С. 16–21.
4. Падалка О. С. Професійно-економічна підготовка майбутніх учителів у вищих навчальних закладах: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Київ, 2009. 47 с.
5. Сухомлинський В. О. Вибрані твори: у 5 т. Т. 3. Серце віддаю дітям; Народження громадянина; Листи до сина. Київ: Рад. школа, 1977. 668 с.
6. Ушинський К. Д. Вибрані педагогічні твори: у 2 т. Т. 1: Теоретичні проблеми педагогіки. Київ: Рад. школа, 1983. 488 с.
7. Ярита І. І. Інноваційні аспекти економічної освіти дошкільнят. Вісник Луган. нац. ун-ту ім. Тараса Шевченка. Педагогічні науки. 2012. – № 22(257), ч. 4. С. 99–105.

Мазур Оксана Іванівна
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри іноземних мов
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, Україна

Драпак Галина Борисівна
кандидат філологічних наук,
доцент кафедри іноземних мов
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, Україна

ОСНОВНІ СУБ'ЄКТИ ІНТЕРНАЦІОНАЛІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПРОВІДНИХ ЄВРОПЕЙСЬКИХ КРАЇН

Початок нового тисячоліття характеризується швидкими соціальними трансформаціями та глобалізацією. Глобалізація – найбільш фундаментальний виклик для суспільства, зокрема для вищої освіти, і її наслідком є інтернаціоналізація. Актуальності набули питання щодо орієнтації у світі досить різноманітних цінностей, здатності підтримувати зв'язок з представниками різних культур, спроможності адекватно реагувати на нові вимоги перманентно мінливого ринку праці, відповідальності за екологічні й соціальні наслідки споживацтва, прийняття відповідальних політичних рішень. Інтернаціоналізація вищої освіти розвивалася останні 25 років прискореними темпами, що призвело до подальшого поширення та поглиблення міжнародного співробітництва на всіх рівнях вищої освіти, кращого розуміння вищої освіти у глобальному масштабі, додало нові цінності та перспективи в освіту та дослідження [3].

Важливими суб'єктами інтернаціоналізації вищої освіти Великої Британії є Британська рада (British Council), Асоціація міжнародних зв'язків британських університетів (British Universities International Liaison Association, BUILA) і Рада Великої Британії з питань міжнародних студентів (UK Council on International Student Affairs, UKCISA). Так, Асоціація міжнародних зв'язків британських університетів (до складу якої входять 137 вишів), підтримує роботу міжнародних відділів університетів, переважно орієнтованих на залучення студентів з країн поза межами Європейського Союзу (British, 2021). А Рада Великої Британії з питань міжнародних студентів здійснює підтримку іноземних студентів, підтримуючи найкращі практики міжнародної мобільності (UK, 2021). З ініціативи Британської ради поміж іншого було розроблено спеціальні веб-платформи, зокрема «Навчання у Великій Британії» (Study UK), що орієнтована на забезпечення зацікавлених осіб зрозумілою і практичною інформацією про британську освіту та розширення до неї доступу іноземних громадян (Study, 2021). Особливостями інтернаціоналізації вищої освіти Великої Британії є: наявність урядових стипендій для залучення талантів; скоординована дія всіх зацікавлених осіб; низька вихідна мобільність студентів; наявність наукових установ, що досліджують інтернаціоналізацію; високий показник міжнародного персоналу; високий рівень міжнародного партнерства в сфері досліджень; розгалужена мережа транснаціональної освіти; інтерес до глобального громадянства і орієнтація на глобальних випускників; визнано цінність впливу «м'якої сили» і репутаційні вигоди від студентів, які навчалися у Великобританії; висока якість вищої освіти та зміцнення довіри до бренду «вища освіта Сполученого Королівства Великої

Британії та Північної Ірландії»; наявність міжнародних проєктів для країн, що розвиваються [1].

Вагомим суб'єктом інтернаціоналізації вищої освіти Німеччини виступає Німецька служба академічних обмінів (DAAD). Так, у 2003 році DAAD надав підтримку приблизно 10 тис. студентів з 128 тис. студентів з держав-учасників Болонського процесу, які навчалися в німецьких вишах. Доступ до вищої освіти Німеччини відкритий для претендентів з інших країн-членів Європейського Союзу, якщо вони можуть довести, що мають необхідні кваліфікації і необхідний рівень знання мови для продовження навчання в німецькому виші

Найбільшим суб'єктом інтернаціоналізації вищої освіти Франції стало створене з ініціативи Міністерства закордонних справ і Міністерства освіти Франції агентство EduFrance, метою діяльності якого стала популяризація французької освіти загалом та вищої освіти зокрема по всьому світу, прийом і розміщення іноземних студентів, забезпечення їх усім необхідним, а також контроль за методами навчання в освітніх установах.

Основними суб'єктами інтернаціоналізації освіти Іспанії є Міністерство освіти і науки, Координаційна Рада з вищої освіти, Агентство з міжнародного співробітництва (AECI). Так, основна функція AECI: управління іспанською політикою міжнародного співробітництва в цілях формування сприятливого іміджу Іспанії у зовнішньоекономічних інтересах, просування іспанської мови та культури за кордоном, розвиток міжнародного співробітництва та культурних зв'язків, субсидування і фінансування проєктів і угод.

Головними суб'єктами інтернаціоналізації освіти в Італії є Міністерство освіти, університетів і досліджень, Міністерство закордонних справ і міжнародного співробітництва Італії, Італійська конфедерація промисловості, Італійська конференція ректорів (De Wit, Hunter, Howard, Egron-Polak, 2015, p. 122). Асоціація Uni-Italia допомагаж іноземним студентам обрати курс навчання, який відповідає їхнім особистим інтересам, налагодити контакти з університетами, державними адміністраціями, в оформити візи. При чому допомога студентам починається в рідних країнах, де Центри Uni-Italia розташовані в консульських установах. Щоб сприяти популяризації італійської системи вищої освіти, Uni-Italia організовує заходи та конференції з тематики міжнародної мобільності студентів та бере участь у найважливіших виставках у світі. На початку навчального року проводять «Welcoming Day» для іноземних студентів (Uni-Italia, 2021) [2].

Таким чином, інтернаціоналізація зумовлює: підвищення якості викладання, навчання, дослідження; більшу взаємодію зацікавлених сторін у вирішенні національних, регіональних і глобальних питань; кращу підготовку студентів як національних і глобальних громадян і продуктивних членів трудового колективу; доступ студентів до освітніх програм, які недоступні або дефіцитні у своїх країнах; розширені можливості для професійного росту викладачів за рахунок мобільності й зниження ризику академічного інбридингу; можливість брати участь у міжнародних мережах для проведення досліджень з актуальних проблем у країні і за кордоном і використовувати досвід і перспективи вчених з багатьох частин світу; можливість порівняти інституційну ефективність у контексті міжнародної хорошої практики; удосконалення інституційної політики, управління, послуг для студентів, пропаганди і забезпечення якості за допомогою обміну досвідом через національні кордони

Список використаних джерел:

1. Нітенко, О. В. (2015). Інтернаціоналізація вищої освіти як фактор розвитку університету. Освітологічний дискурс, 2 (10), 205–216.
2. Сбруєва, А. А. (2013). Інтернаціоналізація вищої освіти: пріоритети комплексної стратегії Європейського Союзу. Вища освіта України, 3, 89–95.
3. Сбруєва, А. А. (2001). Глобалізація – інтернаціоналізація: співвідношення понять в контексті розвитку міжнародної вищої освіти. Теоретичні питання освіти і виховання, 17, 125–128.

Севрук Вячеслав Анатолійович
аспірант
Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Виникає потреба у конструктивних змінах у системі професійної підготовки військових фахівців з вищою освітою – представників офіцерського корпусу, з урахуванням сучасних вимог і потреб сьогодення.

Підготовка майбутніх офіцерів для Збройних Сил України здійснюється на підставі державного замовлення. Ефективне функціонування системи військової освіти залежить від різних чинників: нормативно-правової бази вищої освіти; сукупності військових закладів вищої освіти, в яких здійснюється професійна підготовка військових фахівців з певних професійних напрямів і спеціальностей з урахуванням специфіки майбутньої професійної діяльності офіцерів; формування сучасної моделі розвитку системи професійної військової освіти в Україні з урахуванням процедур оперативного планування військових формувань світового рівня [4] та професійної військової освіти за стандартами НАТО [6; 7]; оптимізації освітнього процесу у військових закладах вищої освіти на основі вивчення сучасного стану, цілей і змісту, проблем і перспектив розвитку військової освіти в Україні [10]; сучасного наукового забезпечення функціонування та розвитку ЄСВО [2]; вдосконалення навчально-методичного забезпечення освітньої діяльності у військових закладах вищої освіти, розглядаючи військово-педагогічний процес як систему методологічних і організаційно-методичних засад [9]; урахування професійних якостей майбутніх представників офіцерського корпусу в цільовій моделі процесу підготовки військових [11] та ін.

Засадничим вектором вищої військової освіти дослідники визначають вирішення ключових завдань: приведення підготовки військових фахівців у відповідність до вимог державних освітніх стандартів вищої освіти і кваліфікаційних вимог до підготовленості випускників; інтеграція військових закладів вищої освіти у структуру видів і родів військ; розвиток науки про навчання, виховання і розвиток особистості майбутнього військовослужбовця, зокрема військової педагогіки.

У Концепції розвитку сектору безпеки і оборони України важливими напрямами розвитку означеного сектору визначено: запровадження інтегрованої системи освіти, бойової та спеціальної підготовки персоналу в секторі безпеки та оборони із залученням викладачів, інструкторів із держав – членів НАТО і ЄС; формування нової культури безпеки зі збереженням за необхідності спеціалізації та індивідуалізації системи підготовки кадрів; підвищення рівня індивідуальної фахової підготовки особового складу органів державного та військового управління, його відповідальності за прийняття рішень; підвищення ефективності підготовки наукових кадрів та функціонування системи кадрового забезпечення науково-технологічної й освітньої діяльності у секторі безпеки та оборони.

З метою реформування та розвитку Збройних Сил України передбачається проводити роботу в таких напрямах освітньої діяльності: удосконалення системи підготовки військ (сил); досягнення показників бойової підготовки майбутніх військовослужбовців за стандартами НАТО; спрямування на досягнення якісних показників нової моделі Збройних

Сил України, що значною мірою залежить від якості підготовки офіцерського корпусу; інтенсифікація підготовки та професіоналізація майбутніх офіцерів [12].

Ми погоджуємося з думкою науковців [8], що місія сучасної системи військової освіти в Україні полягає у забезпеченні потужного, інноваційного розвитку сфери безпеки та оборони нашої держави. Основним шляхом виконання окресленого завдання є вдосконалення сучасної системи військової освіти з метою підготовки висококваліфікованих фахівців військового сектору з високим рівнем професіоналізму, компетентності, інтелектуального розвитку, лідерських якостей, загальної та військово-професійної культури; формування інтелектуального та духовного кадрового потенціалу Збройних Сил України.

Військова освіта базується на принципах науковості, гуманізму, демократизму, послідовності та безперервності, незалежності від втручання будь-яких політичних партій, рухів, інших громадських та релігійних організацій і здійснюється на засадах компетентнісного підходу.

Військова освіта – це процес професійної підготовки військових фахівців, які володіють систематизованими, фундаментальними та спеціальними знаннями воєнної науки, необхідних військовослужбовцям для військової служби та виконання військового обов'язку, практичної діяльності як у мирний час, так у разі ведення бойових дій, зміцнення бойової готовності Збройних Сил України і створення матеріальних, інтелектуальних і духовних цінностей в інтересах забезпечення національної безпеки та оборони України.

Військову освіту розглядаємо як процес професійної підготовки майбутніх офіцерів Сухопутних військ Збройних Сил України, що поєднує різні аспекти – військову, спеціальну, гуманітарну, фізичну, теоретичну і практичну підготовку, формування у курсантів розуміння специфіки діяльності офіцерів Сухопутних військ, мотивування їх до професійного розвитку, беручи за основу постать офіцера майбутнього.

Важливим аспектом освіти у військових закладах вищої освіти є гуманітарна підготовка, яка, на думку дослідників, має обов'язково пов'язуватися зі змістом майбутньої практичної діяльності фахівця [3]. Відтак важливим є професійна спрямованість гуманітарної підготовки майбутніх офіцерів Сухопутних військ Збройних Сил України, зорієнтована на виявлення особистісного сенсу військово-професійної діяльності з використанням гуманітарних знань. Знаходимо підтримку такої думки у роботі Оршанського, який розглядає професійну спрямованість гуманітарної підготовки як педагогічну проблему сучасності [5], та Король, яка досліджувала професійну спрямованість гуманітарної підготовки фахівців інженерного профілю в університетах [3].

Ми погоджуємося з думкою Вітер і Мітягіна, що досягнення належного рівня професіоналізму майбутнього офіцера ідентифікується з високими особистісними якостями (світогляд, менталітет, культура, інтелект тощо), які приймає та поділяє офіцер [1].

Бачення професійної та особистісної постаті офіцера майбутнього може визначати основні напрями роботи сучасної ЄСВО та професіоналізації курсантів і слухачів військових закладів вищої освіти. Відтак військова вища освіта спрямовується на формування компетентних представників офіцерського складу Збройних Сил України з розвинутим творчим, критичним і стратегічним мисленням, готових не лише до прийняття важливих рішень в умовах невизначеності та високого ступеня ризику, але й водночас з дотриманням норм військово-професійної поведінки й оптимізації міжособистісної взаємодії на високому рівні вияву культури.

Список використаних джерел:

1. Вітер, Д. & Мітягін, О. (2020). Професіоналізація військової освіти в Україні: головні напрямки, зміст та перспектив. *Військова освіта*, № 1 (41), 81–90.

2. Капосльоз, Г. В. (2018). Модель наукового забезпечення функціонування та розвитку системи військової освіти України. *Науковий часопис Академії національної безпеки*, № 2 (18), 102–121.
3. Король, С. В. (2010). Професійна спрямованість гуманітарної підготовки фахівців інженерного профілю в університетах. (Дис. канд. пед. наук). Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, Тернопіль, 248 с.
4. Мітягін, О. & Вітер, Д. & Карпенко, В. (2021). Формування моделі професійної військової освіти в Україні з урахуванням процедур оперативного планування НАТО. *Військова освіта*, № 1 (43), 64–78.
5. Оршанський, Л. В. (2010). Професійна спрямованість гуманітарної підготовки як педагогічна проблема сучасності. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України*: електрон. наук. фах. вид. Вип. 5. Вилучено з: http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/Vnadps/2010_5/10olvpps.pdf.
6. Плохута, І. (2021). Розвиток системи професійної військової освіти за стандартами НАТО. *Військова освіта*, № 1 (43), 222–233.
7. Полторак, С. Т. (2018). Трансформація системи військової освіти України на шляху до досягнення стандартів НАТО *Наука і оборона*, № 2, 3–10.
8. Приходько, Ю. (2022). Актуальні проблеми трансформації стану та якості системи вищої військової освіти. *Військова освіта*, 1 (45), 179–197.
9. Приходько, Ю. (2017). Військово-педагогічний процес як система методологічних і організаційно-методичних засад. *Військова освіта*, № 1 (35), 140–148.
10. Рижиков, В. & Прохоров, О. & Колісник, О. (2020). Сучасний стан, цілі та зміст, проблеми і перспективи розвитку військової освіти в Україні. *Військова освіта*, № 2 (42), 270–281.
11. Рижиков, В. С. (2017). Значення професійних якостей в цільовій моделі навчально-виховного процесу підготовки військових. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка: соціальна робота*, № 2, 61–64.
12. Указ Президента України. (2016). Про Концепцію розвитку сектору безпеки і оборони України. Вилучено з: https://www.president.gov.ua/documents/922016-19832

SECTION 14.
PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY

Урумбаева Айгуль Нагметовна
кандидат педагогических наук, доцент
Нукусский государственный пединститут им. Ажинияза, Узбекистан

ПРОБЛЕМА ТРЕВОЖНОСТИ И ОСОБЕННОСТИ ЕЁ ПРОЯВЛЕНИЯ У СТУДЕНТОВ

Аннотация: *В статье рассматривается проблема тревожности и анализируются особенности её проявления у студентов. В частности, исследуются причины и содержание тревоги и страхов у студенческой молодёжи, их последствия. На основе изучения литературы делается заключение, что тревожным студентам свойственны заниженные самооценка и самоуважение, неуверенность в себе, в своих силах, чувство одиночества и пр. Что в свою очередь способствует неполноценному развитию личности студента и отражается на его статусном положении в группе.*

Обычно, мы, используя термин «тревога», даже не задумываемся о том, что он в действительности обозначает. Очень многие люди, если их попросить вспомнить, что именно они чувствовали в состоянии тревоги, ответят, что были мучимы недобрыми предчувствиями, испытывали волнение, беспокойство, и даже дрожали.

Переживание тревоги влечёт за собой чувство изоляции и одиночества, некоторые люди включают в паттерн тревоги и эмоцию печали. Важно помнить, что в состоянии тревоги мы, как правило, переживаем не одну эмоцию, а некую комбинацию или паттерн различных эмоций, каждая из которых оказывает влияние на наши социальные взаимоотношения, мысли и поведение.

Определённый уровень тревожности – естественная и обязательная особенность активной деятельности личности. У каждого человека существует свой оптимальный или желательный уровень тревожности – это так называемая полезная тревожность. Оценка человека своего состояния в этом отношении является для него существенным компонентом самоконтроля и самовоспитания. Однако повышенный уровень тревожности является субъективным проявлением неблагополучия личности.

Как известно, студенческие годы – это очень сложный этап в жизни человека. На данном этапе окончательно формируется не только физическое, но и психическое развитие человека, формируется личность студента и вся его дальнейшая жизнь. Для него в этом возрасте самое важное, чтобы его понимали, принимали и считались с его мнением, дали ему возможность проявить себя, считались с его эмоциями и чувствами. Самое главное для студента, чтобы он мог чувствовать себя значимым, общаться с людьми и эти отношения были продуктивные, качественные.

Высокий уровень тревожности может помешать успешно пройти этот этап в жизни человека. Ведь замкнутый, малообщительный, постоянно ожидающий неудачу во всём человек не может чувствовать себя достаточно комфортно и организовывать продуктивные и качественные взаимоотношения.

Высокотревожные студенты склонны воспринимать угрозу своей самооценке и жизнедеятельности в обширном диапазоне ситуаций и реагировать весьма напряжённо, выраженным состоянием тревожности. Поведение тревожных людей в деятельности, направленной на достижения успехов, имеет следующие особенности:

- острота эмоционального реагирования на сообщение о неудаче;
- хуже работают в стрессовых ситуациях или условиях дефицита времени, отведённого на решение задачи;
- боязнь неудачи доминирует над стремлением к достижению успеха.

Обычно тревожные студенты - это очень неуверенные в себе люди, с неустойчивой самооценкой. Постоянно испытываемое ими чувство страха перед неизвестным приводит к тому, что они крайне редко проявляют инициативу. Предпочитают не обращать на себя внимание окружающих, ведут себя примерно, стараются точно выполнять требование, не нарушают дисциплину. Таких людей называют скромными, застенчивыми.

Тревожность во многом обуславливает поведение студента. Существует определённый уровень тревожности – естественная и обязательная особенность активной деятельности личности. Уровень тревожности показывает внутреннее отношение студента к определённому типу ситуации и даёт косвенную информацию о характере взаимоотношений со сверстниками и взрослыми.

Когда же этот уровень превышает оптимальный, можно говорить о проявлении повышенной тревожности. Повышенный уровень может свидетельствовать о недостаточной эмоциональной приспособленности к тем или иным социальным ситуациям. У студентов с данным уровнем проявляется отношение к себе как к слабому, неумелому. Тревожность окрашивает в мрачные тона отношение к себе, другим людям и действительности.

Тревожные студенты, как правило, не пользуются всеобщим признанием в группе, но и не оказываются в изоляции, они чаще входят в число наименее популярных, так как очень часто неуверены в себе, замкнутые, малообщительные, или, же напротив, сверхобщительные, назойливые, или озлобленные. Также причиной непопулярности является их безынициативность из-за своей неуверенности в себе, следовательно, эти студенты не всегда могут быть лидерами в межличностных взаимоотношениях.

Результатом безынициативности тревожных студентов является то, что у сверстников появляется стремление доминировать над ними, что ведёт к снижению эмоционального фона, к тенденции избегать общения, возникают внутренние конфликты, связанные со сферой общения, усиливается неуверенность в себе.

Неуверенный, тревожный человек всегда мнителен, а мнительность порождает недоверие к другим. Он опасается других, ждёт нападения. Насмешки и обиды способствуют образованию реакции психологической защиты в виде агрессии, направленной на других. Это выражается в отказе от общения и избегания лиц, от которых исходит «угроза». Такие студенты, как правило, одиноки, замкнуты, малоактивны. Это, как правило, сказывается на успешности их учебной деятельности и налаживании контактов с окружением.

Таким образом, можно заключить, что тревожным студентам свойственны заниженные самооценка и самоуважение, они не верят в себя, в свои силы и чувствуют себя одинокими в этом мире, закрываются в себе. А это способствует неполноценному развитию личности студента и отражается на его статусном положении в группе.

Список использованных источников:

1. Абрамова Г.С. «Возрастная психология». Учеб. пособие.- М.: 1999
2. Бреслав Г.М. «Психология эмоций». Уч. пособие для вузов. - М.: 2004
3. Волков Б.С. «Психология юности и молодости»: Уч. пособие.- М.: 2006
4. Дьяченко М.И. и др. «Психология высшей школы»: Минск, 2006
5. Евтихов О.В. «Практика психологического тренинга»: СП-б., 2007
6. Изард Кэррол «Психология эмоций»: СП-б., «Питер», 2002
7. Прихожан А.М., Дубровина И.В. «Психология»: М., 1999
8. «Психология человека от рождения до смерти»// Под общей ред. А.А. Реана// Учебник: М., 2002
9. Шаповаленко И.В. «Возрастная психология. (Психология развития и возрастная психология)». Учебник: М., 2005
10. Щербатых Г.М. «Психология страха»: Попул. энциклопедия. М., 2006

SECTION 15.
MEDICAL SCIENCES AND PUBLIC HEALTH

Biduchak Anzhela
MD, PhD, associate professor
Bukovinian State Medical University, Ukraine

BEHAVIORAL STYLE AND CONFLICT IN MEDICINE

The modern doctor is completely unfamiliar with the strategies and tactics of communication when communicating with a conflicted or manipulative patient when interests do not coincide [1]. Increasing the doctor's knowledge about communication and its tasks, getting to know the methods and tactics of communicative correction, the ability to correct a conflict situation is an urgent need today [2].

In our study, through a direct individual survey, the opinion of 582 medical workers (422 doctors and 160 nurses) in hospitals and primary care centers of the Chernivtsi region was studied in the period Januar - December 2021. Among all respondents, 422 (72,5%) were doctors and 160 (27,5%) – average medical personnel.

The obtained results show that in a conflict situation, the leading form of behavior for heads of medical institutions is an authoritarian style that does not involve collegiality and any objections from employees (for doctors – 69,2%, nurses – 28,4%). Evaluating the behavior of deputy managers, they most often exhibit an authoritarian style of behavior (doctors – 30,6%, nurses – 60,2%), when the manager under any circumstances tries to force people to accept their point of view. The second most frequent method of conflict resolution among doctors-managers is a friendly strategy (23,1%), in which there is a desire for cooperation to achieve their own goals, and for nurse-managers, an egoistic style (23,9%) oriented towards achievement is more characteristic primarily own goals. For deputy managers, the dependent style is in second place (doctors – 18,3%, nurses – 17,2%), which involves avoiding any conflicts. Further, aggressive (16,4%), friendly (14,9%), dependent (9%) and subordinate (7,5%) styles are observed in conflict situations among nurse managers. Only three of the listed styles are characteristic of medical managers, and the aggressive (7,7%) style was chosen as the last and least popular style. Deputy managers in conflict situations for doctors prefer authoritarian (19,1%), dependent (18,3%), selfish (14,2%) and friendly styles (12%); and deputy managers for nurses – dependent (17,2%), friendly (10,8%) and equally authoritarian and selfish (5,4%) styles. The least popular behavior style for deputy managers, as well as for managers, is an aggressive style (doctors – 5,9% and nurses – 1,1%). Deputy managers in conflict situations more often balance the aggressiveness of their points of view and are more concerned about the opponent's opinion compared to managers.

In general, comparing the behavior styles of men and women in conflict situations among medical personnel, it was found that men prefer authoritarian (20,3%), dependent (19%) and friendly (13,4%) styles, and subordinate (32,8%), selfish (14,8%) and aggressive (7,4%) styles are more characteristic of women.

Conclusion. The style of management of a medical institution largely depends on the characteristics of the style of organizational behavior of both the manager and subordinates. The effectiveness of the style depends on the peculiarities of the organizational culture and can be manifested in a different nature of balancing the indicators «orientation on organizational tasks» and «team management».

References:

1. Гуторова ОО. Менеджмент організації: навч. посібник. Х.: ХНАУ, 2017. 267 с.
2. Дудкін ПД., Мосій ОБ., Владимир О.М. Організаційна поведінка. Аспекти ефективного підприємництва. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2015. 252 с.

Семенова Станіслава Владиславівна
студентка
Харківський національний медичний університет, Україна

Мокрякова Марина Іванівна
асистентка кафедри гігієни та екології №1
Харківський національний медичний університет, Україна

ГІПОДИНАМІЯ, ЯК ВРАЖАЮЧИЙ ФАКТОР ДЛЯ СУЧАСНОЇ ЛЮДИНИ

Актуальність і проблематика. Сучасне життя людини сповнене комфортом, затишком та зручністю. Ще декілька років тому людство не могло уявити собі, що колись ми будемо страждати від «благ цивілізації». Але зараз, кожна третя людина має проблеми з серцево-судинною системою, опорно-руховим апаратом чи певні фізіологічні зміни. Причина виникнення всіх цих неприємностей – гіподинамія. Гіподинамія – це порушення функцій організму, яке сталося через обмеження рухової активності, зниження сили скорочення м’язів. Значне зниження фізичної активності згубно відображається на самопочутті людини. Зазвичай, перші симптоми ніхто не помічає. А до них відносять в’ялість, сонливість, постійну втому, порушення сну.

Мета. Дослідити динаміку розповсюдження гіподинамії серед людей різного віку. Проаналізувати тенденцію у зацікавленості опитуваних щодо збільшення фізичної активності в повсякденному житті.

Матеріали та методи. У дослідженні були використані анкетування та аналіз статистичних даних за допомогою платформи Google Forms.

Результати. У опитуванні взяла участь 51 особа, серед яких 82,4%-жінки та 17,6% чоловіки. Усі опитані різні за віком, від 17 до 60 років. За результатами онлайн анкетування були отримані наступні дані: 66,7% - проводять сидячи від 5 до 7 годин на добу, 21,6% - більше 8 годин, інші – менше 4 годин. На питання, чи роблять вони перерву після кожних 2 годин сидячої роботи, 66,7% відповіли так, інші 33,3% - не роблять перерву. Щодо загального фізичного навантаження впродовж тижня, 58,8% опитаних відповіли, що займаються спортом самостійно, 19,6% - відвідують спортивні секції, зали, басейни, а інші 21,6% - не займаються спортом взагалі. Стосовно питання про біль у шиї, спині та суглобах після довготривалої праці сидячі, 60,8% відповіли, що вони іноді відчувають це, 37,3% відповіли, що постійно відчувають такий біль, і тільки 2% взагалі не страждають від даного болю. Останнім питанням анкети було, чи намагаються люди додати у свій графік більше часу для виконання фізичних вправ, на що 86,3% відповіли так, працюють над цим, а 13,7% відповіли ні, їх все влаштовує.

Висновки. За результатами дослідження ми бачимо, що гіподинамія вражає людей різного віку і статі. Більше половини опитаних скаржаться на біль через сидячий образ життя. Ми маємо розуміти, що не змінивши ставлення до фізичного навантаження, як до важливого та невід’ємного фактора життя кожного, ми будемо все частіше страждати від неминучих наслідків гіподинамії. Проаналізувавши бажання людей щодо змін в їхньому графіку на користь фізичної активності, ми спостерігаємо певну тенденцію, отже маємо надію, що наше покоління зможе побороти явище гіподинамії.

Абдуллаева Нилюфар Икромбековна
Самаркандский государственный медицинский университет, Узбекистан

Ибрагимов Шерзод Умидович
Самаркандский государственный медицинский университет, Узбекистан

ОСОБЕННОСТИ И АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ ДЕТЕЙ С ОТКРЫТЫМ ПРИКУСОМ

Аннотация: *За последнее время в городе Самарканд реализовалось комплекс мероприятий направленной на усовершенствование , диагностики и лечение вертикальной аномалии, а именно открытого прикуса, и в данный момент многие ученые и практикующие врачи начали глубже изучать факторы приводящие к развитию данной аномалии. В клинической практике особое значения имеет этиологические факторы, эндогенные и экзогенные факторы а так же условия проживания данного пациента , учитывая возраст пациента.*

Мы провели профилактические мероприятия детям в возрасте от 6 до 15 у 37 пациентов с открытым прикусом.[1,2]

Учитывая все аспекты данной аномалии мы ставим перед собой задачу диагностировать пациентов с открытым прикусом современными методами с учетом их возраста и типа аномалии. Открытый прикус рассматривается как самостоятельная форма зубочелюст- ных аномалий, так и может сочетаться с другими нарушениями в трансверзальном или сагиттальном направлении.[3]

По литературным данным открытый прикус в 62% случаев встречается вместе с мезиальным соотношением зубных рядов

Открытый прикус - серьезная аномалия зубочелюстной системы. По результатам опроса и наблюдения Нигматова Р.Н., Шаамухамедова Ф.А., Нигматова И.М. (2017) среди детей в возрасте 3-6 лет открытый прикус составил 1,4%. По данным Л.П. Григорьева (1995), 1,12% у детей 7-16 лет. 2,7% в распределении аномалий зубочелюстной системы.[5,6].

Однако, ряд исследователей утверждают, что к 9-10 годам частота встречаемости открытого прикуса снижается, что связано с устранением вредных привычек, способствующих развитию аномалии, а также с нормализацией функций дыхания и глотания. В более позднем подростковом возрасте может наблюдаться повторное увеличение распространенности открытого прикуса из-за позднего роста костей в области лицевого отдела черепа [4].

Введения. Во всем мире среди наследственных факторов недораз- вития во фронтальном участке альвеолярного отростка , имеют важную роль рост и развитии ребенка так же сон , потому что во время сна ,ребенок лежит запрокинутой головой и увеличенный размер объема языка - макроглоссия что в дальнейшем может привести к развитию ВДЗР. Немаловажным причинным фактором развития ВДЗР является преждевременное удаление у детей молочных боковых зубов на нижней челюсти и развитие феномена Попова-Годона с зубоальвеолярным удлинением в области верхних бо- ковых зубов

Учитывая все выше перечисленные факторы приводившие к развитию ВДЗР, нужно усовершенствовать метод диагностики и лечения направленной на предотвращение развития данной аномалии. Повысить качество ранней диагностики и лечения больных с зубочелюстными аномалиями с преимущественной локализацией нарушений в вертикальном направлении путем разработки новых профилактических методов лечения и модифицировать методики цефалометрического анализа лица и прогнозирования окклюзионной плоскости

В нашем исследовании были определены.

Цель и задачи: определение диагностических критериев с помощью цефалометрических измерений; определить специфические параметры зубочелюстного комплекса у детей с открытым прикусом, определение сужения и формы зубного ряда с помощью антропометрических и графических методов обследования;

Материалы и методы исследования: Исследование проводилось у школьников в городе Самарканд №70, №69 в возрасте от 6 до 15 лет. Из 379 обследованных учеников 37у были с открытым прикусом, из них 16 мальчиков и 21 девочек, что составляет 9,7%, средний возраст детей составлял 6–15 лет.

Были выполнены следующие методы обследования: клинические обследования (фотометрия), биометрические методы ,рентгенологического обследования (фронтальная и латеральная ТРГ и цефалометрический анализ) и определены основные функции зубочелюстной системы.

Было проведено биометрические методы исследования по Пону, для определения степени сужения зубного ряда у подростков с ВДЗР в период сменного и постоянного прикуса , используя гипсовые модели пациентов провели измерения ширины зубных дуг с помощью измерительны точек.

Провели рентгенологические исследования, используя ОПТГ и ТРГ , провели расчеты трг и проанализировали данные результаты , и выявили что при изучении телерентгенограмм головы в боковой проекции позволили выявить смешение нижней челюсти, увеличения B,NSe/MP а так же уменьшени угла горизонтали , инклинации Pn/MP, NSe/Po ,Is-SPp.

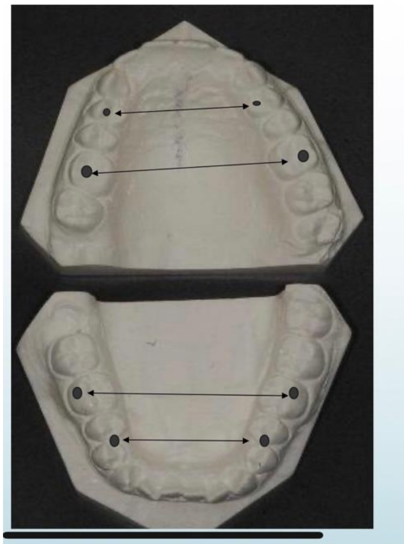


Рис.1 **Пациент О. 14 лет гипсовая модель метод по Пону .**
Рис. 2 **фотометрия того же пациента.**

Рис.3 **ОПТГ того же пациента**.
Рис.4 **ТРГ того же пациента.**


Рис.5 **Пациентка Д 17лет ОПТГ**
Рис.6 **Пациентка Д 17 лет ТРГ**

Заключение: По результатам обследования 37у подростков с помошью клинических и рентгенологических исследоваия выявило то, что открытый прикус развививался у детей вследствие вредных привычек 5, нассследственный фактор 3 и - у 7 детей рахитический открытый прикус. При биометрическом анализе контрольных моделей по Пону сужение зубного ряда было обнаружено у 12 пациентов. В переднем отделе зубов по Коркхаузу, выявлено 4 случаев протрузии и 6 случая ретрузии,

Так же провели рентгенологические(ТРГ) иследования при котором было опредедено изменения положения нижней челюсти увеличения угла B,NSe/MP ,FMA и уменьшения угла горизонтали , инклинации Pn/MP, NSe/Po ,Is-SPp,CF.

Учитывая все выше перечисленные методы исследования, которое направлено на раннюю диагностику и правильное лечения .

Список использованных источников:

1. Ипполитов Ю. А., Татринцев М. М., Коваленко М. М., Золотарева Е. Ю., Анисимова Н. А., Леонов М. В. Оценка эпидемиологической картины зубочелюстных аномалий и деформаций у детей дошкольного возраста с ранней потерей временных зубов // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2013. №1.
2. Морозова Н.В., Слабковская А.Б. Влияние ранней потери молочных зубов на формирование постоянных зубов//Ортодонтия.-2016.-№4.-С.2-7
3. Морозова Н.В., Слабковская А.Б. Влияние ранней потери передних молочных зубов на формирование зубочелюстных аномалий //Ортодонтия. 2018. № 3 (83). С. 26-33.
4. Анохина Антонина Васильевна, Хабибуллина Лилия Фаатовна Оценка частоты и структуры зубочелюстных аномалий у школьников г. Казани в возрасте 12-15 лет // Здоровье и образование в XXI веке. 2016. №2.
5. Рузметова И.М.Нигматов Р.Н. Анализ ортопантограммы при вторичных деформациях зубного ряда у детей в период сменного прикуса //Stomatologiya.- 2017.-№4.-С.56-58.
6. Рузметова И.М., Нигматов Р., Шомухамедова Ф.А. Изучение аномалии зубочелюстной системы и профилактика вторичных деформации зубной дуги у детей в период сменного прикуса //Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2015. № 4. С. 50-55.
7. Абдуллаева, Н., Ибрагимов, Ш., & Ахмедов, Д. (2023). ОСНОВНЫЕ ЭТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ И КЛИНИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ОРТОДОНТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ. *Grail of Science*, (25), 450-456.
8. Ibragimov, S. (2022). CONJUGATED TREATMENT OF ACUTE PURULENT CHOLANGITIS IN ADULTS FROM 26 TO 80. *Grail of Science*, (12-13), 658-659.
9. Ibragimov, S. (2021). HEART DAMAGE IN PATIENTS WITH SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATUS. *Збірник наукових праць ΛΌГОΣ*.
10. Кубаев, А., Ризаев, Ж., Ахророва, М., Аминов, З., & Ибрагимов, Ш. (2020). Comparative analysis of methods for treating depressed frontal sinus fractures. *Журнал стоматологии и краниофациальных исследований*, *1*(1), 25-28.

Чумаченко Людмила Василівна
здобувач вищої освіти ІІ медичного факультету
Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна

Бондаренко Марина Анатоліївна
доцент кафедри медичної та біологічної фізики і медичної інформатики
кандидат фізико-математичних наук
Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна

РЕНТГЕНОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ: ПЕРЕВАГИ ТА РИЗИКИ

Вступ. Медична візуалізація є одним з найважливіших компонентів сучасної медицини і охорони здоров'я в цілому і використовується з метою покращення діагностики під час профілактики та лікування багатьох захворювань у дітей і дорослих. Медична візуалізація необхідна для створення зображень внутрішніх органів при проведенні клінічного аналізу, а також при медичному втручанні. Впровадження у практику лікаря рентгенологічних методів візуалізації стало дійсним проривом у сучасній діагностиці та лікуванні. Як і будь-який метод медичної візуалізації, рентгенологічне дослідження має свої переваги і недоліки.

Ціль. Проаналізувати та оцінити переваги та недоліки використання медичного рентгенологічного обстеження як метода візуалізації.

Матеріали і методи. Проведено огляд літературних джерел з метою виявлення переваг та ризиків використання медичного рентгенологічного обстеження.

Результати та обговорення.

Існують різні методи медичної візуалізації, під час проведення яких використовуються різні технології та техніки, різні фізичні та хімічні фактори впливу на людину під час проведення дослідження. Базові (загальні) методи рентгенологічного дослідження - це рентгенографія (зокрема, флюорографія), рентгеноскопія (або флюороскопія) та комп'ютерна рентгенівська томографія, під час проведення яких для створення зображень використовують електромагнітне випромінювання рентгенівського діапазону, яке створюється рентгенівською трубкою рентгенівського апарату. Всі три методи працюють за однаковим принципом: рентгенівський промінь спрямовують на досліджувану ділянку тіла людини. При цьому частина рентгенівського випромінювання поглинається внутрішніми структурами тіла, частина розсіюється, а частина проходить крізь об'єкт і фіксується або на рентгенівській плівці (при рентгенографії), або попадає на рентгенолюмінесцентний екран (при рентгеноскопії), або на детектор рентгенівського випромінювання (при рентгенівській комп'ютерній томографії) для подальшої цифрової обробки і виводу на екран комп'ютера[1].

При вирішенні питання призначення рентгенологічного дослідження даному пацієнту лікарю необхідно враховувати, як переваги даного виду дослідження, так і його недоліки (ризики).

Переваги і можливості рентгенологічного обстеження:
- неінвазивність та безболісність методу;
- контроль медикаментозного та хірургічного лікування;
- контроль під час установки катетерів, стентів чи інших пристроїв всередину тіла;
- контроль під час видалення пухлин, видалення тромбів.

З іншого боку, рентгенівське випромінювання як один із видів іонізуючого випромінювання має достатньо велику енергію променів, щоб спричинити пошкодження генетичного апарату клітин, а тому є потенційно небезпечним для здоров'я людини.

Серед ризиків від впливу рентгенівського опромінення підчас дослідження можна відзначити:

● віддалені радіаційні ефекти, підвищення ймовірності того, що людина, яка піддається рентгенівському опроміненню, захворіє на рак пізніше в житті;

● можливі побічні тканинні ефекти, такі як катаракта, почервоніння шкіри та випадіння волосся, які зазвичай виникають при відносно високому рівні радіаційного опромінення та є рідкістю для багатьох видів рентгенологічних медичних методів візуалізації;

● можливі побічні реакції, пов'язані з введенням рентгеноконтрастної речовини при штучному контрастуванні, яке використовують для покращення візуалізації. Наприклад, введення препаратів йоду при ангіографії кровоносних судин (йодовмісні рентгеноконтрастні препарати можуть викликати побічні ефекти за рахунок високої осмолярності та хемотоксичності); введення суспензії сульфату барію в порожнини шлунково-кишкового тракту при іригографії, рентгенографії шлунку тощо.

Ризик розвитку онкологічного захворювання внаслідок радіаційного опромінення при дослідженні відносно малий і залежить від:

● сумарної дози опромінювання (чим більша доза і чим більше число рентгенівських досліджень, які проходить пацієнт, тим вище ризики);

● віку пацієнта (ризик розвитку раку протягом життя більший для пацієнта, який отримує рентгенівське обстеження в молодшому віці, ніж для того, хто отримує його в старшому віці);

● статі пацієнта (жінки мають дещо вищий ризик розвитку радіаційно-асоційованого раку протягом життя, ніж чоловіки, після тієї ж дози опромінення в тому самому віці)

● частини тіла (деякі органи більш радіочутливі, ніж інші).

Оскільки молодші пацієнти більш чутливі до радіації, слід приділяти особливу увагу зменшенню променевого навантаження на дітей під час усіх типів рентгенівських обстежень. Особливу увагу слід також приділяти рентгенологічній візуалізації при обстеженні вагітних пацієнток через можливий негативний вплив іонізуючого випромінювання на плід, що розвивається. Переваги можливого виявлення захворювання слід ретельно збалансовувати з ризиками скринінгового рентгенологічного дослідження здорових безсимптомних пацієнтів[2].

Висновки. Рентгенологічні методи візуалізації в медицині – це дуже важливий сучасний інструмент в руках лікаря, але за умови, що в кожному конкретному випадку буде зважено всі переваги і ризики призначення такого дослідження. Мета – не нашкодити і мінімізувати ризики негативного впливу іонізуючого випромінювання на пацієнта. Усі обстеження з використанням іонізуючого випромінювання слід проводити лише тоді, коли це необхідно для постановки діагнозу, прийняття правильного рішення в тактиці лікуванні хворого. Якщо існує необхідність в рентгенологічному обстеженні, а інші види обстеження (без променевого навантаження на пацієнта) не дають відповіді на поставлене питання або не є доцільними в даному клінічному випадку, тоді можна вважати, що переваги перевищують ризики, і ризик радіаційного опромінення не повинен впливати на рішення лікаря проводити дослідження чи ні.

Список використаних джерел:

1. Ou X, Chen X, Xu X, Xie L, Chen X, Hong Z, Bai H, Liu X, Chen Q, Li L, Yang H. Recent Development in X-Ray Imaging Technology: Future and Challenges. // Research (Wash D C). 2021. Vol. 2021. P. 1-18. https://doi.org/10.34133/2021/9892152
2. Samara ET, Saltybaeva N, Sans Merce M, Gianolini S, Ith M. Systematic literature review on the benefit of patient protection shielding during medical X-ray imaging: Towards a discontinuation of the current practice. // Physica Medica. 2022. Vol. 94. P. 102-109. https://doi.org/10.1016/j.ejmp.2021.12.016

Волков Ігор Ігорович
здобувач вищої освіти медичного факультету
Харківський національний медичний університет, Україна

Соколова Ірина Вадимівна
здобувач вищої освіти медичного факультету
Харківський національний медичний університет, Україна

В'юн Тетяна Іванівна
канд.мед.наук,
асистент кафедри загальної практики - сімейної медицини та внутрішніх хвороб
Харківський національний медичний університет, Україна

РОЗПОВСЮДЖЕНІСТЬ ПОЛІНОЗУ СЕРЕД СТУДЕНТІВ

Актуальність. З початком інтенсивного цвітіння різноманітних рослин, серед населення зростає захворюваність на поліноз. Поліноз – це захворювання, що має сезонний характер, і викликається підвищеною чутливістю організму до різноманітних алергенів, зокрема пилку рослин [1]. Захворювання характеризується повторюваними епізодами чхання, нежиттю, закладеністю носа, почервонінням та свербежем очей, утрудненням дихання, загальною слабкістю й зниженням працездатності [2]. Причиною розвитку полінозу є дрібний пилок рослин, що здатний до проникнення у дихальні шляхи. IgE-антитіла прикріплюються до алергену й у подальшому призводять до вивільнення запальних хімічних речовин з базофілів [3].

Мета: дослідження розповсюдженості симптомів полінозу серед студентів Харківського національного медичного університету.

Метеріали і методи. Для опитування була застосована анкета із запитаннями, що була розповсюджена серед респондентів.

Результати та їх обговорення. Анкети заповнили 32 студенти Харківського національного медичного університету. З них 6 осіб (18,75%) чоловічої статі й 26 (81,25%) жіночої. Серед респондентів 7 осіб (21,88%) віком від 17 до 20 років, 25 (78,12%) - 21-25 років. Було виявлено 8 осіб (25,00%), що помічали алергічні реакції у весняно-літній період. Наступний блок питань з кількома відповідями заповнювався виключно респондентами, що мали прояви полінозу. Найбільш часто здобувачі освіти скаржились на багаторазове чихання - 7 осіб (87,50%), на закладеність носа, нежить та набряк слизової носа - 7 осіб (87,50%), на почервоніння й свербіж очей, сльозотечу - 6 осіб (75,00%). Рідше реєструвались скарги на слабкість, зниження працездатності (37,50%). Утруднене дихання мав 1 студент (12,50%). Відповіді щодо місяців з проявами захворювання розподілились таким чином: переважна більшість - 7 осіб (87,50%) відмітила появу симптомів у квітні, травні та червні, 2 особи (25,00%) відмітили липень та серпень. У лікаря-алерголога були обстежені 4 студенти (50,00%). Щодо лікування, 7 опитаних (87,5%) використовують пероральні антигістамінні препарати.

Висновки. В результаті проведеного дослідження була встановлена структура захворюваності на поліноз. Найпоширенішими скаргами студентів є багаторазове чхання, нежить, почервоніння й свербіж очей, сльозотеча. Симптоми частіше проявлялись у квітні, травні та червні. За консультацією алерголога зверталась половина респондентів, що мали прояви захворювання. Для лікування частіше використовувались антигістамінні препарати.

Список використаних джерел:

1. Bunik, M. (2022). Current diagnosis & treatment: Pediatrics. McGraw-Hill Medical.
2. Wheatley, L. M., & Togias, A. (2015). Allergic rhinitis. New England Journal of Medicine, 372(5), 456–463. https://doi.org/10.1056/nejmcp1412282
3. Loscalzo, J., Kasper, D. L., Longo, D. L., Fauci, A. S., Hauser, S. L., & Jameson, J. L. (2022). Harrison's principles of Internal Medicine. McGraw Hill.

Каднай Олексій Сергійович
здобувач вищої освіти медичного факультету
Харківський національний медичний університет, Україна

В'юн Тетяна Іванівна
PhD, асистент кафедри загальної практики - сімейної медицини та внутрішніх хвороб
Харківський національний медичний університет, Україна

СТРУКТУРА СПОЖИВАННЯ ЦУКРУ ТА ЦУКРОВМІСНИХ НАПОЇВ СТУДЕНТАМИ ХНМУ

Актуальність. Сахароза – продукт харчування з високою енергетичною цінністю, що міцно увійшов до раціону сучасної людини [1]. Цукор-пісок є частиною рецептури як десертів, так і інших страв. В достатніх концентраціях цукор може діяти як харчовий консервант. Газовані напої містять зачну частку цукру. Цукор бере участь у багатьох ланках метаболізму людини [2]. Тому споживання сахарози у великих кількостях потенційно може призвести до негативних наслідків для здоров'я – зокрема до набору зайвої ваги, карієсу, цукрового діабету, розвитку серцево-судинних патологій, погіршення функцій печінки і навіть послаблення імунної системи [3].

Мета: визначення структури споживання цукру студентами ХНМУ.

Метеріали і методи. Була створена онлайн-форма, що була заповнена студентами.

Результати та їх обговорення. Загалом у дослідженні взяли участь 28 студентів ХНМУ. Серед них 4 респондентів (14,29%) чоловічої статі і 24 (85,71%) жіночої статі. Студентам було задане питання щодо вживання цукру-піску. Постійно вживають даний продукт 18 осіб (64,29%), іноді 4 (14,29%), не вживають 6 (21,43%). Серед опитаних для підсолодження чаю або кави вживають цукор 10 студентів (35,71%), для приготування їжі – 18 (64,29%). Наступне питання стосувалось кількості ложок цукру, що зазвичай студенти споживають з чаєм. 1 ложку вживають 4 респондентів (14,29%), 2 ложки – 6 (21,43%). Не підсолоджують напої 18 студентів (64,29%). Подальше питання стосувалось вживання десертів. Кожен день вживають дані страви 8 осіб (28,57%), декілька разів на тиждень – 14 (50,00%), декілька разів на місяць – 6 (21,43%). Варіант «дуже рідко» не був обраний жодним студентом. Було також задане питання щодо вживання солодких напоїв із цукром. Кожень день вживають напої 4 осіб (14,29%), декілька разів на тиждень – 5 (17,86%), декілька разів на місяць – 7 (25,00%), дуже рідко – 12 (42,86%). Також студентів спитали про вживання ними цукрозамінників. Постійно вживають цукрозамінники 5 осіб (17,86%), час від часу – 6 (21,43%), не вживають – 17 (60,71%).

Висновки. Під час дослідження був виявлений високий рівень споживання цукру студентами. Рекомендовано знизити споживання даного вуглеводу через його несприятливий вплив на метаболізм організму.

Список використаних джерел:

1. Rumble, J. R. (2022). Crc Handbook of Chemistry and Physics. CRC Press.
2. Gray, G. M. (1971). Intestinal digestion and maldigestion of dietary carbohydrates. Annual Review of Medicine, 22(1), 391–404. https://doi.org/10.1146/annurev.me.22.020171.002135
3. Malik, V. S., Popkin, B. M., Bray, G. A., Després, J.-P., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2010). Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes. Diabetes Care, 33(11), 2477–2483. https://doi.org/10.2337/dc10-1079

SECTION 16.
PHARMACY AND PHARMACOTHERAPY

SCIENTIFIC RESEARCH GROUP:

Voskoboinikova H.L.
Prof., D. of Ped. Sc., PhD in Pharm.
Department of Quality Management and Safety of Medicinal Products,
Kyiv International University, Farmak JSC, Kyiv, Ukraine

Dovzhuk V.V.
PhD in Pharm, Associstion Prof.

Konovalova L. V.
PhD in Ped., Associstion Prof.
Department of Organization and Economic of Pharmacy

Ivashchenko B.V.
master's student
O. O. Bogomolets National Medical University, Ukraine

Pasika D.K.
master's student
O. O. Bogomolets National Medical University, Ukraine

MEDICAL CARE OF THE POPULATION IN UKRAINE AND THE COUNTRIES OF THE EUVROPEAN UNION: PROBLEM AND PROSPECTS

High-quality pharmaceutical production of effective, safe and affordable medicines, provision of high-quality medical and pharmaceutical services are the basis for proper medical provision of the population in the countries of the European Union.

The cycle of the system of guaranteeing the quality of medicinal products, from the point of view of the responsibility of pharmaceutical market participants, consists of two parts: the creation and release of medicinal products to the market according to the requirements of the EU Directive No. 2001/83 and their application - treatment according to the requirements of WHO recommendations.

Also, one of the primary principles is to bring the inspection of medicinal products into compliance with the requirements of the recommendations of the international cooperation system of pharmaceutical inspections (PIC/S 002) and the guidelines of the European Medicines Agency (EMA) on inspections and information exchange (17th edition of 03.10.2014, EMA/572454/2014).

Pharmacy activity in the EU countries is regulated by the general EU legislation in the field of health care and national legislation arising from point a) of Art. 85 of Chapter VII of Directive 2001/83/EC, taking into account WHO recommendations common to all countries, since its main goal is the health of the population.

Bringing the system of medical provision of the population in Ukraine to the norms of the legislative and regulatory basis of the EU is one of the tasks of proper pharmaceutical activity in the conditions of European integration.

The main concepts in the medical care system in European countries: "pharmaceutical care" (pharmaceutical care) and "pharmacotherapy management" (medicines management) are generally accepted in European countries. At the same time, the resources, traditions, influencing factors at the level of individual countries are different, health care systems have certain differences due to the peculiarities of providing pharmaceutical services and pharmacy activities.

WHO recommendations on good practice for newly independent countries are fundamental for the organization of pharmaceutical activities, as they take into account the radical changes in the health care system in these countries and the new roles of pharmacies.

Pharmaceutical practice (pharmaceutical practice) is an activity that covers the production, distribution of medicinal products, pharmaceutical service and pharmaceutical assistance and includes all the above types of activities and services performed in the pharmaceutical sector of the health care system of the EU countries [1; 2].

At the current stage, the strategy of reforms of the pharmaceutical sector of the EU countries is aimed at maximally meeting the patient's needs regarding quality medicines and safety of use, promoting the availability of medicines and responsible use of medicines in view of costs and effectiveness.

The International Pharmaceutical Federation is at the origin of the main legislative provisions of proper pharmacy practice in EU countries. In 2011, FIP, together with WHO, introduced the Good Pharmacy Practice Guidelines [1].

The development of pharmaceutical science, education and professional pharmaceutical activity in Ukraine is integrated with EU countries [4].

In comparison with other European countries with a developed pharmaceutical sector, there are pharmacies per 100,000 population: in Spain – 46 pharmacies, in Italy – 30 pharmacies, in Great Britain – 21, in Germany – 26 pharmacies.

Licensing of the pharmaceutical activity of pharmacies is subject to the uniform norms of the EU regulatory framework, but there are certain peculiarities [5].

For example, in Belgium, in case of opening a new pharmacy, the license can be transferred only during the first five years of operation.

In many EU countries, licensing regulation is carried out by granting licenses in compliance with licensing conditions to a pharmacy institution and a specific manager, an example of Austria [5].

The strategy of reforms of the pharmaceutical sector of the EU countries is aimed at maximum satisfaction of the patient's needs regarding quality medicines and safety of use, promotion of availability of medicines and responsible use of medicines in view of costs and efficiency, which is a necessary condition for improving the system of drug provision in Ukraine.

EU countries have introduced systems of self-regulation in the pharmaceutical industry, which allows relevant organizations to take an active part in the development and implementation of important legal documents, increase the level of pharmaceutical assistance and protect the interests of pharmaceutical specialists.

References:

1. EFPIA – The European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations: The Pharmaceutical Industry in Figures, Key Data 2017. URL:https://www.efpia.eu/publications/downloads/
2. Dovzhuk V.V. Professional training of masters of pharmacy in universities of Central and Eastern European countries: theory and practice. Monograph. Kyiv: Nestroevy Publishing House, 2020. 442 p.
3. International Regulatory Cooperation for Medicine and Pharmacy URL: www. who.int. /medicines/areas /tradicdonal/irchen/index/html
4. Voskoboynikova H. L. Good Practical Practice: A Training and Methodology Edition for Masters in the Pharmaceutical Industry. *Pedagogy of high school*. Series "Master's workshop". K.: 2017. 150 p.
5. Pharmig, Association of the Austrian Pharmaceutical Industry. URL:http://www.pharmig.at /DE/Publikationen/Daten%20%20Fakten/ 2017/ Daten++Fakten+2017.aspx

Вовчик Каріна Анатоліївна
здобувач вищої освіти фармацевтичного факультету
Національний фармацевтичний університет, Україна

Олійник Світлана Валентинівна
кандидат фармацевтичних наук, асистент кафедри технології ліків
Національний фармацевтичний університет, Україна

Ярних Тетяна Григорівна
доктор фармацевтичних наук, професор, завідувач кафедри технології ліків
Національний фармацевтичний університет, Україна

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ МІСЦЕВИХ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ РЕМІНЕРАЛІЗУЮЧОЇ ТЕРАПІЇ

За даними ВООЗ, захворювання ротової порожнини вражають 3,5 мільярда людей у всьому світі. При цьому карієс зубів є лідером серед неінфекційних хвороб. Ним страждають понад 75 % українських дітей. Не менш проблематична ситуація зі здоров'ям зубів у старшого покоління країни.

Карієс зубів є найбільш розповсюдженим захворюванням серед населення усіх вікових груп. Ускладнення, викликані карієсом, приводять до значного порушення жувальної ефективності, що виявляється згодом різною патологією шлунково-кишкового тракту і порушенні багатьох видів обміну. Косметичні дефекти при каріозних ураженнях часто є причиною багатьох моральних страждань і психоемоційних травм пацієнтів [4].

Сучасний асортимент препаратів для лікування та профілактики розвитку карієсу представлений великою різноманітністю препаратів у різних формах випуску, з вмістом одного або кількох компонентів, що ремінералізують. Механізм дії місцевих ремінералізуючих засобів полягає у доповненні навколозубного середовища ремінералізуючими іонами. Ефективність ремінералізуючих засобів оцінюється видом як діючих речовин, а й видом ЛФ, що забезпечує швидкість і повноту настання фармакологічного ефекту [2].

Фармакотерапевтично застосовують профілактичні та терапевтичні ефекти «класичних» монопрепаратів та їх комбінацій, переважно у формі розчинів, шляхом тривалих процедур та курсів. Такі препарати мають слабкі адгезивні властивості та кумулятивну дію в місці впливу, незначну глибину проникнення активних компонентів у тканини зуба, а їх терапевтичний ефект короткочасний. У формі розчинів мінеральні компоненти карієсостатичних засобів вступають у реакцію між собою з утворенням нерозчинних сполук, що практично не проникають в емаль, тому рекомендації до застосування полягали в призначенні цих засобів послідовно [1, 2].

Найбільш популярними комбінаціями монопрепаратів є 15-хвилинні аплікації 10 % розчином кальцію глюконату, 2,5 % розчином гліцерофосфату кальцію або 5 % розчином хлориду кальцію курсом по 15 сеансів, з повторними курсами 2-3 рази на рік. Готують зуби і послідовно проводять аплікації кожним із даних розчинів по 3-5 хвилин. Через 5-7 процедур на поверхні емалі та в мікропросторах під поверхневим шаром утворюється речовина, яка є джерелом іонів фосфору та кальцію [3].

З метою підвищення біодоступності даних схем лікування введення препаратів може здійснюватися за допомогою електрофорезу, що значно ефективніше, ніж звичайні полоскання та аплікації. Електрофорез ремінералізуючих препаратів виконується фахівцем у фізіотерапевтичному кабінеті клініки та є одним із найбільш ефективних способів профілактики карієсу внаслідок активного (під дією струму) введення іонів у тверді тканини зуба. Цей метод застосовується у дорослих, дітей у старших вікових групах та підлітків, оскільки передбачає адекватну поведінку пацієнта під час проведення процедури. Виконання цього методу вимагає наявність спеціального обладнання та безпосередня участь лікаря-стоматолога, що пов'язано з багаторазовим відвідуванням пацієнтом стоматологічного кабінету та низкою інших незручностей, як для лікаря, так і для пацієнта [2].

Систематичне проведення описаних методик 3-4 рази на рік дозволяє знизити приріст карієсу на 30-40 %, ефективність застосування препаратів кальцію та фосфатів підвищується під час їх впровадження в емаль за допомогою електрофорезу. Однак складність проведення даних аплікацій в амбулаторних умовах, застосування кількох препаратів, короткочасний ефект, у зв'язку з яким необхідністю є часті повторні курси лікування, що передбачають заміну даних схем лікування та препаратів ефективнішими комбінованими препаратами.

Сучасними вимогами до ремінералізуючих препаратів є не лише забезпечення довготривалого контакту емалі, а й наявність адекватних кількостей кальцію та фосфатів, які можуть підвищити pH навколозубного середовища та впровадитись у зубну емаль. Застосування таких лікарських форм дозволяє в умовах масового стоматологічного прийому мінімізувати витрати часу без використання складних і дорогих приладів [4].

Засоби екзогенної профілактики та лікування гострого початкового карієсу:

Засоби, які зменшують дефіцит живлення зростаючого кристалу гідроксоапатиту:

– препарати кальцію (кальцію глюконат, гліцерофосфат, кальцію хлорид, кальцію фосфат, кальцію монофосфат);

– препарати фосфору (натрієва сіль гексофосфорної кислоти, монофторфосфат);

– комплексні ремінералізуючі розчини «Ремодент» (кальцій, фосфор, магній, калій, натрій, хлор, органічні речовини, марганець, залізо, цинк, мідь та інші мікроелементи), «Профокар» (мікро- та мікроелементи, іони кальцію, фосфору, фтору і стабілізатор, що перешкоджає утворенню кальцію фториду), «Сунамол-Л» (кальцій, 27 мікроелементів, вітамін Д3- 20 МО/мл).

Засоби, які утримують іони – здатні ізоморфно включатися до складу апатиту (ізоморфне заміщення – заміщення іона подібним йому іоном: замість Ca+2 – Ca+2, Mg+2, Sr+2, Ba+2, замість PO43- – PO43-, CO32; замість OH- – OH-, P+5, Cl-). Препарати фтору (натрію фторид, олова фторид, амінофториди).

Мінералізатори (препарати фтору, гідроксил – іон).

Речовини, що впливають на кінетику мінералізації (молібден, алюміній) [1, 4].

Завдяки своїй дешевизні та простоті застосування досі широко використовують фторлак. Препарат створений на основі природних смол із додаванням до них препаратів фтору, іони якого здатні протягом доби проникати в емаль зубів в умовах вологого середовища порожнини рота. До складу фторлаку входять хлорид натрію, бальзам піхтовий, шелак, хлороформ та спирт етиловий. Рекомендують трьохразове вкриття лаком з інтервалом 1-3 дня. Зараз багато фірм виробляють різні за назвою та складом фтористі лаки: Fluorprotector («Vivadent») - містить 0,1 % NaF, Fluorophat («Promedica»), Biofluorid 12 («VOCO») - містить 6 % CaF2, 6 % NaF, Fluraman («VOCO») - містить фторид аммонію, Aqua Fluor («Werner & Delm»), Vernident («VOCO»), Fluoridin («VOCO») - містить CaF2, NaF, Biflujen («Gendental»), Duraphat («Colgate») - містить 2,26 % NaF [2, 5].

Окрім фторлаків застосовують фторвмісні гелі. Гель завдяки своїй в’язкій консистенції краще утримує фториди на поверхні зуба. Крім того, гелі можна наносити, використовуючи стандартні або індивідуальні каппи, одночасно на всі зуби за одну процедуру, що значно скорочує час її проведен. Зараз є багато різних за назвою та складом гелів: Fluocal Gel («Septodont»), Controcar («Lege Artis»), Pro-Fluorid Gel («VOCO»), Fluoridin Gel N 5 («VOCO»), Fluor-Gel («Blend-a-med»), Oral B Fluor-gel («Cooper»), Elmex-gele («Wypert»), Fluorid Gel («Densplay»), Fluomex («Cheme») та інші [5, 6].

Також широко використовують фторвмісні розчини для полоскання: Pro- Fluorid M («VOCO»), Fluortex, Elmex Fluid («Wybert»), Meridol («Wybert»), Colgate total active («Colgate»), Fluocal Solute («Septodont») [5].

Препарати «кальцій-фосфатних технологій» широко використовують для профілактики та лікування карієсу, ерозій, стирання та гіперчутливості емалі зубів. Основна проблема препаратів «кальцій-фосфатних технологій» нестабільність препаратів з іонами кальцію та фосфат іонів – швидке поєднання іонів у молекули, взаємне осадження і як наслідок зниження біодоступності мінералів [7].

Тому до складу безфторидних «кальцій-фосфатних» профілактичних та терапевтичних засобів вводять відносно розчинні препарати кальцію: гліцерофосфат кальцію, препарати на основі ремодента (одержувані з кісткової тканини тварин) та кальцису (водорозчинний дигідрофосфат, ацетат, лактат, сукцинат, цитрат та тартрат кальцію). Недоліком таких сполук є нестійкий терапевтичний ефект, що пов'язано з відсутністю можливості моделювання фосфорно-кальцієвого коефіцієнта та ступеня перенасиченості кальцію та фосфору слини для досягнення максимального ступеня ре мінералізації [8].

Компаніями Germiphene Corporation (Канада), DMG (Німеччина) та ін. розроблені лікувально-профілактичні засоби у вигляді пінок. Активним компонентом їх є 1,23 % фторид натрію, підкислений фосфорною кислотою, що забезпечує швидке та ефективне поглинання фториду всього за 60 секунд. Іон фосфату, що міститься в фосфорній кислоті, не дозволяє розвинутися демінералізації емалі, проте в науковій літературі ефективність застосування фторидних пінок з позицій доказової медицини ще не підтверджена [9, 10].

Для підвищення ефективності при використанні ремінералізуючих препаратів необхідно забезпечити їх нанесення на відповідні ділянки, що потребують фармакотерапії, у тому числі важкодоступні ділянки емалі, створити депо і запобігти їх швидкому вимиванню. Це досягається шляхом безпосереднього нанесення препаратів у вогнище демінералізації, використанням тиксотропних властивостей гелів та хорошими адгезійними властивостями лікарських форм до твердих тканин зуба [11].

Перспективними для застосування в терапевтичній стоматології є аплікаційні лікарські форми на основі полімерів – гелі. У таблиці 1 представлена порівняльна характеристика найчастіше використовуваних аплікаційних лікарських форм для лікування та профілактики карієсу емалі.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика асортименту аплікаційних лікарських форм для лікування карієсу емалі

Найменування	Країна виробник	Вимоги ремінералізуючої терапії					
		склад	*Ca*	*PO_4*	*$Ca:PO_4$*	*F*	*F^-%*
		сполуки кальцію, фосфату та фтору	+	+	4:1	+	0,10 - 0,15%
Ремодент	Україна	кальцій, фосфор, магній, калій, натрій, хлор, органічні речовини, марганець, залізо, цинк, мідь	+	+	4:1	-	-
Гель ROCS	Швейцарія	гліцерофосфат, магнію хлорид	+	+	1:1	-	-

Продовження табл. 1

Найменування	Країна виробник	Вимоги ремінералізуючої терапії					
		склад	*Ca*	*PO_4*	*Ca:PO_4*	*F*	*F^-%*
		сполуки кальцію, фосфату та фтору	+	+	4:1	+	0,10 - 0,15%
Гель Recaldent GS Tooth Mousse	Японія	CPP-ACP	+	+	-	-	-
Гель Topical APF	США	натрію фторид, фосфорна кислота	-	+	-	0:1	1,23%
Гель TOPEX «Neutral pH»	США	натрію фторид	-	-	-	+	0,9%

дані сформовано з [4, 5, 6, 11]

Наведені дані свідчать про відсутність на сьогоднішній день лікарського препарату для лікування та профілактики карієсу емалі, з високою ремінералізуючою ефективністю та безпечним рівнем вмісту фториду іону.

Отже, фармацевтичний ринок представлений недостатнім асортиментом аплікаційних лікарських форм для профілактики та лікування карієсу емалі. Наявні засоби є переважно монопрепаратами, які не відповідають повною мірою сучасним вимогам та не забезпечують зростаючі потреби терапевтичної стоматології, тому удосконалення рецептури та розробка нових лікарських препаратів залишається актуальною. Перспективним напрямком є розробка зручного аплікаційного лікарського препарату у формі гелю, що містить у своєму складі основні мінералізуючі компоненти (кальцій, фтор та фосфат).

Список використаних джерел:

1. Machiulskiene V, et al. Terminology of Dental Caries and Dental Caries Management: Consensus Report of a Workshop Organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR. Caries Res. 2020;54(1):7-14. doi: 10.1159/000503309.
2. Khan R, et al. Dental image enhancement network for early diagnosis of oral dental disease. Sci Rep. 2023 Mar 31;13(1):5312. doi: 10.1038/s41598-023-30548-5.
3. Cavazana TP, et al. The Activity of Calcium Glycerophosphate and Fluoride against Cariogenic Biofilms of Streptococcus mutans and Candida albicans Formed In Vitro. Antibiotics (Basel). 2023 Feb 20;12(2):422. doi: 10.3390/antibiotics12020422.
4. Pitts NB, et al. Dental Caries. Nat. Rev. Dis. Prim. 2017;3:17030. doi: 10.1038/nrdp.2017.30.
5. Cheng L, et al. Expert consensus on dental caries management. Int. J. Oral Sci. 2022;14:1–8. doi: 10.1038/s41368-022-00167-3.
6. Zhang OL, et al. Bioactive Materials for Caries Management: A Literature Review. Dent J (Basel). 2023 Feb 23;11(3):59. doi: 10.3390/dj11030059.
7. Kassebaum NJ, et al. Global burden of untreated caries: A systematic review and metaregression. J. Dent. Res. 2015;94:650–658. doi: 10.1177/0022034515573272.
8. Wen PYF, et al. Global Burden and Inequality of Dental Caries, 1990 to 2019. J. Dent. Res. 2022;101:392–399. doi: 10.1177/00220345211056247.
9. Zou J, Meng M, Law CS, Rao Y, Zhou X. Common dental diseases in children and malocclusion. Int J Oral Sci. 2018 Mar 13;10(1):7. doi: 10.1038/s41368-018-0012-3.
10. Kutsch VK. Dental caries: an updated medical model of risk assessment. J Prosthet Dent. 2014 Apr;111(4):280-5. doi: 10.1016/j.prosdent.2013.07.014.
11. Vergnes JN, Mazevet M. Oral diseases: A global public health challenge. Lancet. 2020;395:186. doi: 10.1016/S0140-6736(19)33015-6.

SCIENTIFIC PUBLICATION

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

SCIENTIA

WITH PROCEEDINGS OF THE III INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND THEORETICAL CONFERENCE

«MODERNIZATION OF SCIENCE AND ITS INFLUENCE ON GLOBAL PROCESSES»

April 14, 2023 | Bern, Swiss Confederation

English, Ukrainian and other

All papers have been reviewed. Organizing committee may not agree with the authors' point of view. Authors are responsible for the correctness of the papers' text.

Signed for publication 14.04.2023. Format 60×84/16.
Offset Paper. The headset is Times New Roman & Open Sans.
Digital printing. Conventionally printed sheets 6.39.
Circulation: 50 copies. Printed from the finished original layout.

Contact details of the organizing committee:
NGO European Scientific Platform
21037, Ukraine, Vinnytsia, Zodchykh str. 18, office 81
Tel.: +38 098 1948380; +38 098 1526044
E-mail: scientia@ukrlogos.in.ua | URL: www.previous.scientia.report

Publisher [PDF]: Primedia E-launch LLC
TX 75001, United States, Texas, Dallas. E-mail: info@primediaelaunch.com

Publisher [printed copies]: NGO European Scientific Platform
21037, Ukraine, Vinnytsia, Zodchykh str. 18, office 81. E-mail: info@ukrlogos.in.ua
Certificate of the subject of the publishing business: ДК № 7172 of 21.10.2020.