

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

SCIENTIA

21

APRIL, 2023

VILNIUS, REPUBLIC OF LITHUANIA

**INTERDISCIPLINARY RESEARCH:
SCIENTIFIC HORIZONS AND PERSPECTIVES**

V INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND THEORETICAL CONFERENCE



**EUROPEAN
SCIENTIFIC
PLATFORM**



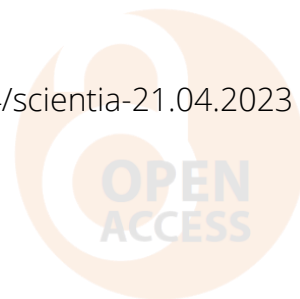


21 April, 2023

Vilnius, Republic of Lithuania

**INTERDISCIPLINARY RESEARCH:
SCIENTIFIC HORIZONS AND PERSPECTIVES**
V International Scientific and Theoretical Conference

Vilnius, 2023



Chairman of the Organizing Committee: Holdenblat M.

Responsible for the layout: Bilous T.

Responsible designer: Bondarenko I.

I-69 **Interdisciplinary research: scientific horizons and perspectives:** collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the V International Scientific and Theoretical Conference, April 21, 2023. Vilnius, Republic of Lithuania: European Scientific Platform.

ISBN 979-8-88955-782-1

DOI 10.36074/scientia-21.04.2023

Papers of participants of the V International Multidisciplinary Scientific and Theoretical Conference «Interdisciplinary research: scientific horizons and perspectives», held on April 21, 2023 in Vilnius 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 № 30 dated January 17th, 2023).

Conference proceedings are publicly available under terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0).

UDC 001 (08)

© Participants of the conference, 2023

© Collection of scientific papers «SCIENTIA», 2023

© European Scientific Platform, 2023

ISBN 979-8-88955-782-1

CONTENT

SECTION 1.

ECONOMIC THEORY, MACRO- AND REGIONAL ECONOMY

CIRCULAR ECONOMY AS A STRATEGIC TOOL OF A SUCCESSFUL STATE

Bondar O., Ryzhenko N., Chernykhivska A. 8

ДЕРЖАВНІ ГРАНТИ «Є РОБОТА» В УКРАЇНІ: СУТЬ, ПЕРШІ РЕЗУЛЬТАТИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Вальковець А.С. 11

SECTION 2.

ENTREPRENEURSHIP, TRADE AND SERVICE SECTOR

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХОДІВ ІЗ ФІНАНСОВОЇ ПІДТРИМКИ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ПРОЄКТІВ ПІДПРИЄМСТВ

Ємельянов О.Ю. 14

SECTION 3.

FINANCE AND BANKING; TAXATION, ACCOUNTING AND AUDITING

CROSS-FUNCTIONAL METHODOLOGY FOR ASSESSING THE LOSS FOR UKRAINE'S CORPORATE SECTOR DUE TO RUSSIAN ARMED AGGRESSION IN UKRAINE

Aleksin G. 17

SECTION 4.

MARKETING AND LOGISTICS ACTIVITIES

БІХЕВІОРИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАННЯ

Щеховська Л.М. 20

ВПЛИВ ФЕНОМЕНУ «ВЕЛИКИХ ДАНИХ» НА ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ МАРКЕТИНГУ СУЧАСНИХ КОМПАНІЙ

Сакун О.В., Станкевич І.В., Сакун Г.О. 22

РЕКОМЕНДАЦІЙНИЙ МАРКЕТИНГ ЯК СКЛАДОВА МАРКЕТИНГ-МІКС

Калинець К.С. 25

SECTION 5.

LAW AND INTERNATIONAL LAW

ПРОБЛЕМА ГЕНДЕРНОЇ РІВНОСТІ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ

Аронович С.Ф.30

SECTION 6.

FIRE AND CIVIL SAFETY

ЗАСТОСУВАННЯ ЛОКАЛЬНИХ СИСТЕМ ПОЖЕЖОГАСІННЯ В ОБ'ЄКТАХ
ГОТЕЛЬНОЇ ІНДУСТРІЇ

Степанов В.В.32

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ СОЦІАЛЬНИХ ГАРАНТІЙ ДЛЯ
ОСІБ РЯДОВОГО І НАЧАЛЬНИЦЬКОГО СКЛАДУ ДСНС (В ТОМУ ЧИСЛІ І
ДОБРОВОЛЬЦІВ)

Панімаш Ю.В.34

SECTION 7.

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

LAND RESOURCES, THEIR CLASSIFICATION AND EVALUATION

Tajidinov B.S.36

SECTION 8.

AGRICULTURAL SCIENCES AND FOODSTUFFS

BLUP INDEX: CRITERIA OF SELECTION OF HIGH PRODUCTIVITY SOWS AND
ECONOMIC EVALUATION OF THEIR USE

Khalak V.I., Bordun O.M., Chehorka P.T.42

CHANGES IN MOBILE FORMS OF NITROGEN, PHOSPHORUS AND POTASSIUM
DEPENDING ON FERTILISER LEVELS DURING POTATO GROWING

Parkhuts B.I.48

ORGANIC SUNFLOWER. CULTIVATION TECHNOLOGY

Scientific research group:

Tretiakova S., Lymonchenko M., Hryniuk D., Lomako O., Plakhuta K.51

АНАЛІЗ ВИРОЩУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ В РІЗНИХ
ГРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ ЗОНАХ УКРАЇНИ

Бутенко Є.Ю., Касатська І.В., Саворський В.В.55

SECTION 9.

CHEMISTRY, CHEMICAL ENGINEERING AND BIOENGINEERING

N,N-ДИЕТИЛДИТІОКАРБАМАТОАРИЛЮВАННЯ АКРИЛАМІДУ В УМОВАХ РЕАКЦІЇ АНІОНАРИЛЮВАННЯ

Загричук Г.Я., Яцюк В.М., Яцюк Я.В. 58

ПРОЦЕСИ АДСОРБЦІЇ КОНГО ЧЕРВОНОГО З РОЗЧИНІВ ПОВЕРХНЕЮ МАГНІЄВОГО НАНОФЕРИТУ

Бурківська І.В., Камінський О.М., Чумак В.В. 60

SECTION 10.

FOOD PRODUCTION AND TECHNOLOGY

ТЕХНОЛОГІЯ ОЗДОРОВЧОГО МОРОЗИВА В РОЛАХ

Коваль О.А., Гуць В.С. 62

SECTION 11.

GENERAL MECHANICS AND MECHANICAL ENGINEERING

OPERATIONAL ADVANTAGES OF DIGITAL SENSORS

Huliieva N.M., Rozhanskyi M.O. 65

SECTION 12.

COMPUTER AND SOFTWARE ENGINEERING

РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ ВІРТУАЛЬНОГО ГІДА З ВИКОРИСТАННЯМ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ

Канарський Є.О. 67

SECTION 13.

INFORMATION TECHNOLOGIES AND SYSTEMS

МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ АУТЕНТИФІКАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ СИСТЕМИ ГРАФІЧНИХ ПАРОЛІВ НА ОСНОВІ ЦИФРОВИХ ВОДЯНИХ ЗНАКІВ

Науково-дослідна група:

Кавин Б.Я., Кавин О.М., Кавин С.Я., Дяків Р.А., Кавин Я.М. 69

SECTION 14.

PHYSICS AND MATHEMATICS

ФАЗИ ЦИНТЛЯ

Семешкін В.А.73

SECTION 15.

SOCIOLOGY AND STATISTICS

НОВИЙ ФОРМАТ ПОСТВОЄНИХ УКРАЇНСЬКИХ МІСТ: ВИКОРИСТАННЯ СВІТОВОГО ДОСВІДУ ВІДНОВЛЕННЯ

Демичева А.78

SECTION 16.

PHILOSOPHY AND POLITICAL SCIENCE

SMART CITY AS A MODEL FOR POST-WAR URBAN REGENERATION

Radionova L., Kozyrjeva N.82

ОРАТОРСЬКІ ЗДІБНОСТІ ПОЛІТИКА ЯК ФАКТОР ФОРМУВАННЯ ЙОГО ІМІДЖУ

Гусєва Н.Ю., Кизименко І.О.84

SECTION 17.

PEDAGOGY AND EDUCATION

THE ROLE OF CONCEPT CHECKING QUESTIONS (CCQS) IN TEACHING ENGLISH

Fursenko T., Redziuk I.86

КУРС «ТЕХНІЧНА МЕХАНІКА» ЯК ОСНОВА ВИВЧЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН У МОРСЬКОМУ ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

Васильченко Г.Ю., Татарінцева Ю.Г.88

ОРГАНІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У СЕРЕДОВИЩІ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Самойленко С.О., Мороховець Г.Ю., Стеценко С.А.92

ПРАВОВА ПРОСВІТА ТА ПРАВОВЕ ВИХОВАННЯ ЯК ВАЖЛИВІ ПЕРЕДУМОВИ І ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ ПРАВОВОЇ КУЛЬТУРИ СУЧАСНОЇ МОЛОДІ

Сільвашко Л.О.95

ПРОФЕСІЙНИЙ РОЗВИТОК ВИКЛАДАЧІВ СОЦІАЛЬНО-ГУМАНІТАРНОГО ПРОФІЛЮ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ

Чжан Лей98

SECTION 18.

MEDICAL SCIENCES AND PUBLIC HEALTH

ВИЗНАЧЕННЯ ГРУПОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК БАЛАНСУ СТРЕСОВИХ / АНТИСТРЕСОВИХ КОРТИКОСТЕРОЇДІВ ЗАЛЕЖНО ВІД КОМПОЗИЦІЙНО-МЕТАБОЛІЧНОГО ФЕНОТИПУ ХВОРИХ НА ЦД 2 ТИПУ

Науково-дослідна група:

Прибила О.В., Зінич О.В., Ковальчук А.В., Кушнар'ова Н.М., Шишкань-Шишова К.О. 100

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИВЧЕННЯ ПАТОФІЗІОЛОГІЧНИХ МЕХАНІЗМІВ ФОРМУВАННЯ СПОНТАННИХ СУДОМ

Копйова Н.В. 104

МЕДИКО-ПСИХОЛОГО-СОЦІАЛЬНИЙ СУПРОВІД ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ МОЛОДІ

Калиниченко І.О. 105

РОЗШИРЕНИЙ НЕОНАТАЛЬНИЙ СКРИНІНГ – РАННЄ ВИЯВЛЕННЯ ГЕНЕТИЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Прокопенко С.А., Гавриленко С.Д. 107

СИНДРОМ ЖИЛЬБЕРА: ПРИЧИНИ, СИМПТОМИ, ДІАГНОСТИКА

Запорожцева А.К., Качур С.Р. 109

SECTION 19.

PHARMACY AND PHARMACOTHERAPY

АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ НА РИНКУ УКРАЇНИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ГІНГІВІТУ

Науково-дослідна група:

Пуль-Лузан В.В., Олійник С.В., Ярних Т.Г., Гуденко А.В. 112

SECTION 20.

ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

ВИКОРИСТАННЯ TIN-МОДЕЛІ ПРИ РОЗРАХУНКУ ЗЕМЛЯНИХ РОБІТ В ПРОЕКТАХ ВЕРТИКАЛЬНОГО ПЛАНУВАННЯ

Малашевська О.А., Завгородня Ю.Л. 116

ПАРАМЕТРИЗМ В АРХІТЕКТУРІ І ДИЗАЙНІ

Русевич Т.В. 118

SECTION 1.

ECONOMIC THEORY, MACRO- AND REGIONAL ECONOMY

Bondar Oleksandr

Rector

Doctor of biological sciences, Professor

State Ecological Academy of Postgraduate Education and Management, Ukraine

Ryzhenko Natalia

Doctor of biological sciences, Professor

Head of the Department of Ecology and Environmental Control

State Ecological Academy of Postgraduate Education and Management, Ukraine

Chernykhivska Anna

Ph.D. in Economics, Docent

Professor of the Department of Ecology and Environmental Control

State Ecological Academy of Postgraduate Education and Management, Ukraine

CIRCULAR ECONOMY AS A STRATEGIC TOOL OF A SUCCESSFUL STATE

In recent years environmental threats related to global climate change and environmental degradation has taken the first positions among the risks of world development. Climate changes manifested in the increase in the number intensity and duration of natural disasters the deterioration of the ecological situation and therefore the health of the population due to the intensive use of environmentally "dirty" production technologies the gradual depletion of non-renewable natural resources and the further increase in energy prices in high energy intensity of the economy all these challenges which are acutely facing the world community today require the fastest transition of countries to a circular economy.

In the near future the circular economy will determine the competitiveness of countries. Already today the world's leading countries are actively increasing their potential in this direction.

Circular economy is a closed loop economy. Almost any waste must be reused in the production of new products. This reduces the negative impact on the environment and allows efficient use of limited natural resources.

The circular economy which is also called the economy of a closed cycle is a new model of economic development that involves recovery, reuse and rational consumption of resources and allows for the creation of additional value. The circular economy is primarily aimed at energy conservation, economically clean production and consumption.

The circular model of the economy is the opposite of the traditional linear model. While the linear economy implies "take, make and discard", the circular economy is to "take, make, recycle, restore, reuse, reduce waste, minimize costs and switch to renewable energy sources"[3].

That is the economy of a closed cycle involves the formation of new approaches to the economy and focuses mainly on those products and services that allow you to minimize waste and other types of pollution.

The closed loop economy is based on the following principles: recovery of resources, recycling of secondary raw materials and transition to renewable energy sources (energy of the Sun, wind, water).

It is worth noting that the circular economy is based on the principles of sustainable development and its main tools should be ecological innovations and "green technologies".

In many international documents the concept of circular economy is based on the application of the principles of "3R" (reduce, reuse, recycle), namely, reduction of consumption, reuse and recycling [1].

It is important to note that this concept not only corresponds to the 17 UN Sustainable Development Goals, but also encourages countries and businesses to innovate. And today, most EU countries, the USA, China, Japan, South Korea and other countries have prioritized the development of the circular economy in their long-term strategies.

Today, the circular economy is one of the main priorities of EU policy which determines its global leadership in its implementation.

In particular, Germany having a powerful industrial economy formed the basis of the circular economy through material flows and the availability of materials and the Netherlands on innovations in materials and business models. Finland is the first country in the world to develop a national road map for the transition to a circular economy. Scotland has become the first country to join the Circular Economy 100 (CE100) club created by the Ellen MacArthur Foundation to stimulate collaboration and innovation for the development of the circular economy.

Large EU countries such as Germany, Great Britain and France as a rule have higher indicators of the number of investments, patents and jobs in the circular economy sectors which allow them to occupy leading positions in assessments of the development of the circular economy.

In the 2018 circular economy ranking Germany ranks first in the number of patents related to the circular economy more than twice ahead of France which is in second place (1,260 patents versus 542). Great Britain and Germany are leaders in "circular" investments significantly ahead of other countries of the European Union [2].

That is the circular impulse is gaining momentum in countries with a market economy.

A systemic strategic vision for the development of the circular economy is still being formed in Ukraine. There were only general declarative provisions, for example, increasing resource efficiency, stimulating innovation and implementing provisions of the circular economy increasing effective waste management.

In Ukraine the main circular economy program documents are the following:

- National waste management strategy until 2030;
- National waste management plan until 2030;
- Strategy of the state environmental policy of Ukraine for the period until 2030;
- Concept of implementation of state policy in the field of climate change for the period up to 2030 and its implementation plan;
- Low-carbon development strategy of Ukraine until 2050 etc.

Despite the large number of adopted program documents Ukraine has not yet formed a coherent system of support for the development of the circular economy. The state of development of the branches of the "closed cycle" economy is still at a low level.

Economically expedient and rational handling of waste in Ukraine does not involve the use of high technologies therefore the practice and experience of Europeans effective implementation of reforms and completion of existing projects can promote awareness of the growth of a new raw material industry and give impetus to the development of a circular economy.

The circular economy manifests itself at all levels of socio-economic relations and is a component of state policy. The main prerequisites for the transition to a circular economy in Ukraine are characterized by the presence of problems, namely:

- The problem of resources (distribution, consumption, use, reduction of stocks);
- The problem of environmental pollution (waste, ecology, climate);
- The problem of the linear type of production (raw materials-products-wastes).

Therefore, the priority direction is sustainable development the goal of which is the introduction of a circular economy. Also for the implementation of state policy in the implementation of the circular economy it is necessary to take into account the interests of all interested parties. Effective interaction between the state and business is a mechanism for economic growth and social well-being.

The development of the circular economy will allow Ukraine to provide solutions to problems that will correspond to the national policy of the state, namely, the goals of its development.

In general the policy of Ukraine in the sphere of circular economy should be formed and implemented comprehensively, taking into account global trends, focusing on local problems.

References:

1. Circular Economy Action Plan. https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new_circular_economy_action_plan.pdf
2. National Recycling Strategy. <https://www.epa.gov/recyclingstrategy/what-circular-economy>
3. The circular economy in detail. <https://ellenmacarthurfoundation.org/the-circular-economy-in-detail-deep-dive>

Вальковець Алла Степанівна

викладач кафедри економіки та управління бізнесом
Рівненський державний гуманітарний університет, Україна

ДЕРЖАВНІ ГРАНТИ «Є РОБОТА» В УКРАЇНІ: СУТЬ, ПЕРШІ РЕЗУЛЬТАТИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Унаслідок повномасштабної війни, розв'язаної росією, економіка України зазнала значних змін, майже половина підприємств зупинені (18,7%) або майже зупинені (28,1%), загальні прямі втрати малого та середнього бізнесу оцінюються у 83 млрд доларів США, бізнес-активність скорочується, а експортери стикаються з обмеженими можливостями через блокаду портів – поточні логістичні маршрути покривають менше 20% експорту. Понад 10 млн українців (~25% населення) покинули свої домівки, у тому числі 7,5 млн виїхали за кордон. У результаті щонайменше 3 млн українців уже втратили роботу, а 53% населення ризикують її втратити (за даними ООН). Зростання рівня безробіття, за приблизними оцінками, перевищило 30%. Рівень заробітної плати, за експертними оцінками, знизився з 9 до 58% у різних сферах економічної діяльності, а заборгованість із заробітної плати перевищила 3 млрд грн. [1].

Проте, Україна в цей дуже непростий час вдається малими, але помітними кроками підтримувати життєздатність бізнесу та економіки в цілому. За період воєнної агресії багато людей втратили можливість працювати і забезпечувати себе та свою родину, тим самим погіршуючи економічну ситуацію в країні.

Уряд розміщує інформацію про державні і донорські програми, приватні ініціативи підтримки підприємців під час війни, що допомагають зберегти бізнес, робочі місця та підтримати економіку України.

Однією з таких урядових програм з липня 2022 року стала «ЄРобота». Це електронна платформа розміщена на сайті <https://erobota.diiia.gov.ua/>, на якій можна ознайомитися з умовами участі по кожному грантовому конкурсу та подати заявку на отримання гранту від держави. Ці гроші дадуть змогу всім, хто має ідею, план та навички запустити власну справу або розширити власний бізнес. Подача заявок здійснюється через Портал Дія. Основною метою даної програми є створення нових робочих місць.

Отримати грант через «ЄРобота» можна за кількома програмами:

1) «Власна справа» - програма мікрогрантів до 250 тис.грн. Вона розрахована на усіх, хто хоче почати чи розвивати свій малий або мікробізнес. Від підприємств для пошиття одягу, СТО, хімчисток до кав'ярень, пекарень, перукарень тощо. Кошти можна витратити на придбання обладнання, закупівлю сировини, сплату оренди, послуги маркетингу та реклами, комерційної концесії, лізингу. Отримувач гранту зобов'язаний створити щонайменше одне робоче місце.

2) «Свій сад» - програма грантів до 400 тис грн.. за гектар землі. Вона стосується створення або розвитку садівництва, ягідництва та виноградарства для висадки та облаштування нового саду, ягіднику, винограднику площею 1-25 га. Гранти надаються на умовах співфінансування – до 400 тис. грн за гектар, але не більше від 70% вартості проєкту висадження насаджень. Працевлаштування 6-10 постійних та 125-425 сезонних працівників, залежно від культури та площі насаджень.

3) «Своя теплиця» - програма грантів до 7 млн гривень за 2 гектари. Кошти можна витратити на створення тепличного комплексу, закупівлю посівних матеріалів, закупівлю технічного обладнання. Отримувач гранту зобов'язаний створити від 40 робочих місць.

4) «Новий рівень» - програма грантів для переробник підприємств до 8 млн. гривень. Кошти на придбання обладнання для створення або збільшення виробничих потужностей

переробних підприємств, зокрема виробництва меблів, будматеріалів, одягу, фурнітури, ліній металообробки, аграрної переробки тощо. Мета програми - збільшити частку переробної продукції, зокрема в експорті. Отримувач гранту зобов'язаний створити до 25 робочих місць.

Також на рівні розробки знаходяться дві програми грантів «єРобота» для розвитку інформаційних технологій:

1) «ІТ-стартап» - гранти до 3,5 млн.гривень. Грант можна витратити на зарплату працівників, оплату консультаційних послуг, купівлю обладнання, науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи, маркетинг. Мета програми — створення нових компаній та робочих місць у сфері високих технологій, а також збільшення ІТ-експорту. Отримувач гранту зобов'язаний створити від 3 робочих місць в залежності від етапу життєвого циклу стартапу.

2) «Старт в ІТ» - гранти на навчання у сфері ІТ-технологій. Кошти на навчання в сертифікованих школах зможуть отримати українці, які не здобували формальну освіту та не мають кваліфікації / досвіду в галузі ІТ [2].

Для отримання гранту необхідно виконати 4 нескладні кроки, більшість з яких можна зробити через електронний сервіс:

- ✓ Подати заявку та свій бізнес-план через портал Дія.
- ✓ Пройти онлайн перевірку своєї ділової репутації.
- ✓ Отримати рішення уповноваженого державного органу про надання гранту.
- ✓ І в разі позитивної відповіді необхідно відкрити спеціальний банківський рахунок, куди надійдуть гроші. Для програм спів фінансування на цьому етапі необхідно на нього внести свою частку.

Очікується, що завдяки «єРоботі» буде створено до 300 тис. нових робочих місць. Крім того забезпечується і інший позитивний результат: поява нових бізнесів, зменшення безробіття, отримання податків для державного бюджету, експортний виторг для країни.

Протягом 2022 року гранти на розвиток і створення бізнесу отримали понад 2500 підприємців на понад 1,5 млрд грн. Найбільше отримали компанії (Мал.1), які подавались на «Новий рівень» – фінансування переробних підприємств – 958,66 млн грн (178 отримувачів).

Але найпопулярніша програма була «Власна справа», на яку подались 16 000 підприємців (це майже 90% від усіх заявок на всі програми «єРоботи»), але отримав грант лише кожний сьомий претендент, або 2319 підприємців, які отримали 542,7 млн грн. [3].



Мал. 1. Кількість виданих грантів за програмою «єРобота» в 2022 році

У Міністерстві економіки серед причин відмови у наданні грантів називають такі: негативна ділова репутація заявника (сюди відносять негативна кредитна історія (14%),

відкриття виконавчого провадження (9%) та арешт майна (7%); невідповідність документів нормам закону; нереалістичний бізнес-план.

На 2023 рік фінансування з бюджету на програму «єРобота» розширили до 3,2 млрд грн., а також планують залучити ще кошти від міжнародних партнерів. На найпопулярнішу програму мікрогрантів «Власна справа» передбачено в бюджеті у 3,5 раза більше грошей – 1,8 млрд грн. У Міністерстві економіки зазначають, що це дасть змогу видати близько 10 000 мікрогрантів [4].

Отже, програма підтримки «єРобота» пом'якшила шоковий ефекти в економіці, які виникли внаслідок повномасштабної війни, мали позитивний ефект для стабілізації, зниження рівня безробіття та створення нових бізнесів.

Список використаних джерел:

1. Advanter Group - партнер для ринкового прориву [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://advanter.ua/>
2. Електронний сервіс «єРобота» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://erobota.diiia.gov.ua/>
3. Ірина Крицька. Для досвідчених і ризикових. Уряд збільшує фінансування підтримки малого бізнесу. Як працює програма «єРобота» та хто отримує держкошти [Електронний ресурс]. / І. Крицька // Інтернет-видання «Forbes». – 2023. – Режим доступу: <https://forbes.ua/money/dlya-dosvidchenikh-ta-rizikovikh-uryad-zbilshue-finansuvannya-pidtrimki-malogo-biznesu-yak-pratsyue-programa-erobota-ta-khto-otrimue-derzhkoshti-14032023-12369>
4. Сергій Наумов. 4 місяці "єРоботи": що відбувається з програмою [Електронний ресурс] / С.Наумов // Інтернет-видання «Економічна правда». – 2023. – Режим доступу: <https://epravda.com.ua/columns/2022/11/15/693823/>

SECTION 2. ENTREPRENEURSHIP, TRADE AND SERVICE SECTOR

Ємельянов Олександр Юрійович

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

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХОДІВ ІЗ ФІНАНСОВОЇ ПІДТРИМКИ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ПРОЄКТІВ ПІДПРИЄМСТВ

Серед головних чинників, які визначають темпи та пропорції економічного зростання, необхідно назвати обсяги та ефективність енергоспоживання [1–3]. Тому важливого значення набуває здійснення проєктів, спрямованих на покращення використання енергоресурсів підприємств на засадах реалізації потенціалу енергозбереження [4–9]. При цьому необхідним є комплексний підхід до забезпечення раціонального використання енергетичних ресурсів [10–12]. Однак на шляху до реалізації заходів з енергозбереження на підприємствах часто постають різноманітні бар'єри [13, 14], зокрема, управлінські, фінансово-економічні тощо [15–20]. У деяких випадках подолання цих перешкод вимагає допомоги підприємствам з боку державних та регіональних органів влади [21], що може розглядатися як пріоритетний напрям державної політики енергоефективності та енергозбереження [22–24]. Зокрема, це стосується державної фінансової підтримки провадження підприємствами проєктів з енергозбереження [25]. Проте ефективність такої підтримки повинна бути попередньо ретельно оціненою. З цією метою варто скористатися такою формулою:

$$L_e = \frac{E}{C_b - \sum_{t=1}^{T_n} \left(\frac{P_t}{(1+r_d)^t} \right)}, \quad (1)$$

де:

L_e – рівень економічної ефективності фінансової підтримки здійснення певним підприємством енергозберігаючого проєкту (проєктів);

E – фізичний обсяг очікуваної економії енергоресурсів внаслідок здійснення певним підприємством енергозберігаючого проєкту (проєктів);

C_b – обсяг фінансової підтримки цього підприємства;

T_n – кількість проміжків часу, протягом яких відбуватиметься надходження грошових потоків від наданої підприємству фінансової підтримки;

P_t – величина грошових потоків від наданої підприємству фінансової підтримки у t -ому часовому проміжку;

r_d – ставка дисконту, виражена у частках одиниці.

Слід відзначити, що величина грошових потоків від наданої підприємству фінансової підтримки, яка фігурує у формулі (1), стосується, насамперед, обсягів сплачених процентів

та повернення основної суми позики, що надається на пільгових умовах певною установою (наприклад, державним банком) підприємству, яке прагне здійснити заходи з енергозбереження.

Також важливо відмітити ту обставину, що впровадження енергозберігаючих проєктів може викликати дію ефекту відскоку у споживанні енергії (коли внаслідок реалізації цих проєктів конкурентоспроможність підприємства зростає, що викликає збільшення обсягів виробництва ним продукції та, відповідно, додаткову потребу в енергоносіях). Зазначений ефект може призводити до зростання бюджетних надходжень (внаслідок збільшення обсягів виготовлення та збуту продукції). З урахуванням цього формулу (1) слід модифікувати, подавши її у такому вигляді:

$$L_{er} = \frac{E + \Delta E}{C_b - \sum_{t=1}^{T_n} \left(\frac{P_t}{(1 + r_d)^t} \right) - \Delta P_T}, \quad (2)$$

де:

L_{er} – рівень ефективності фінансової підтримки здійснення підприємством енергозберігаючого проєкту (проєктів) з урахуванням ефекту відскоку;

ΔE – приріст енергоспоживання, зумовлений ефектом відскоку;

ΔT – приріст бюджетних надходжень, зумовлений ефектом відскоку.

Таким чином, за допомогою формул (1) та (2) можна оцінити економічну ефективність бюджетних видатків на підтримку тих підприємств, які прагнуть здійснити енергозберігаючі проєкти, та, відповідно, встановити економічну доцільність такої підтримки.

Список використаних джерел:

1. Yemelyanov, O., Symak, A., Petrushka, T., Zahoretska, O., Kusi, M., Lesyk, R. & Lesyk, L. (2019). Changes in Energy Consumption, Economic Growth and Aspirations for Energy Independence: Sectoral Analysis of Uses of Natural Gas in Ukrainian Economy. *Energies*, (12(24)), 4724.
2. Zhang, Z., Jin, X., Yang, Q. & Zhang, Y. (2013). An empirical study on the institutional factors of energy conservation and emissions reduction: Evidence from listed companies in China. *Energy Policy*, (57), 36–42.
3. Ємельянов, О. Ю. (2018). Концептуальні підходи до оцінювання рівня техніко-технологічного розвитку підприємств. *Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". Серія: "Економічні науки"*, (7), 36–42.
4. Бурда, В. Є. (2013). Потенціал енергозбереження та напрями використання альтернативних джерел енергії у промисловості. *Економічний часопис – XXI*, (1-2), 45–48.
5. Джеджула, В. В. (2011). Оцінка економічної ефективності інвестицій в енергозберігаючі проєкти. *Економічний простір*, (54), 124–130.
6. Ємельянов, О. Ю. (2002). *Планування та регулювання інвестиційної діяльності підприємств* (дис. ... канд. екон. наук). Національний університет «Львівська політехніка». Львів, Україна.
7. Концеба, С. М. & Непочатенко, О. О. (2007). Енергозберігаючі технології в Україні: економічний ефект та перспективи впровадження. *Збірник наукових праць УНУС*, (63), 1–5.
8. 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.
9. Lesynskyi, V., Yemelyanov, O., Zarytska, O., Symak, A. & Koleschuk, O. (2018). Substantiation of projects that account for risk in the resource-saving technological changes at enterprises. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, (6(1)), 6–16.
10. Андрусів, У. Я. & Мазур, І. М. (2017). Комплексний підхід до забезпечення раціонального використання енергетичних ресурсів. *Бізнес Інформ*, (1), 44–49.

11. Бойчук, Н. Я. & Острянюк, М. М. (2017). Проблеми енергозбереження та підвищення енергоефективності економіки України. *Сучасні проблеми економіки і підприємництва*, (19), 25–34.
12. Жадько, К. С. (2017). Сучасні тенденції енергозбереження та ефективності діяльності підприємств. *Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності*, (16), 302–307.
13. Кінаш, І. А. (2015). Бар'єри на шляху впровадження енергоефективності та енергозбереження підприємств. *Сталий розвиток економіки*, (3), 185–189.
14. 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.
15. Bhandari, D., Singh, R. K. & Garg, S. K. (2019). Prioritization and evaluation of barriers intensity for implementation of cleaner technologies: Framework for sustainable production. *Resources, Conservation and Recycling*, (146), 156–167.
16. Cagno, E., Worrell, E., Trianni, A. & Pugliese, G. (2013). A novel approach for barriers to industrial energy efficiency. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, (19), 290–308.
17. Chai, K. H. & Yeo, C. (2012). Overcoming energy efficiency barriers through systems approach – A conceptual framework. *Energy Policy*, (46), 460–472.
18. Chiaroni, D., Chiesa, V., Franzò, S. et al. (2017). Overcoming internal barriers to industrial energy efficiency through energy audit: a case study of a large manufacturing company in the home appliances industry. *Clean Technologies and Environmental Policy*, (19), 1031–1046.
19. 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.
20. 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.
21. Lesynskyi, V., Yemelyanov, O., Zarytska, O., Symak, A. & Petrushka, T. (2020). Development of a toolkit for assessing and overcoming barriers to the implementation of energy saving projects. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, (5(3)), 24–38.
22. Майстро, С. & Більовський, М. (2018). Державна політика енергоефективності та енергозбереження як необхідна умова забезпечення енергетичної безпеки України. *Ефективність державного управління*, (1(54)), 80–87.
23. Матвийчук, Н. М. (2016). Приоритеты реализации политики энергосбережения в Украине. *Economics and management. Juvenis scientia*, (1), 97–100.
24. Михаліцька, Н. Я. (2013). Реалізація політики енерго- та ресурсозбереження в контексті зміцнення національної безпеки. *Науковий вісник ЛДУВС. Серія економічна*, (2), 108–117.
25. Yemelyanov, O., Symak, A., Lesyk, L., Petrushka, T., Kryvinska N. & Vovk, O. (2021). Modeling of Parameters of State Participation in Financing of Energy Saving Projects at Enterprises. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, (1293), 498–511.

SECTION 3.

FINANCE AND BANKING; TAXATION, ACCOUNTING AND AUDITING

Glib Aleksin

PhD (Economics)

Associate Professor, Corporate Finance & Controlling Department,
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman, Ukraine

CROSS-FUNCTIONAL METHODOLOGY FOR ASSESSING THE LOSS FOR UKRAINE'S CORPORATE SECTOR DUE TO RUSSIAN ARMED AGGRESSION IN UKRAINE

Under modern conditions, the scientific and practical issues of defining a loss for micro-level economic agents (i.e., corporate sector) in Ukraine as a result of Russian armed aggression becomes essential, firstly, due to the actual incurred scale of destruction and the needs of post-war economic recovery, and secondly, due to volatility assessing Ukraine's corporate sector loss volume due to significant uncertainty. This uncertainty includes a number of aspects:

1. Lack of adequate approach for assessing necessary volumes of post-war reconstruction – depending on the needs of the post-war economy of Ukraine, which is significantly complicated by the lack of an adequate strategic plan at the government level in this context;

2. Search for a benchmark to assess the funding needed for economic recovery of Ukrainian damaged companies as a result of Russian armed aggression inflicted destruction – for the purposes of cross-referencing and sanity check due to a sheer volume of destruction and the far-reaching consequences which are not limited to fixed asset loss, yet spreads to business reputation loss, contract loss, logistic chain loss, etc.;

3. Selection of a method for assessing the Russian armed aggression inflicted destruction damage – assessment of the caused damage through Cost Approach under Valuation methodology, or expansion of the losses' assessment by the amount of damage to Intangible Assets (e.g., destruction of business ties and the reputation of a business partner) under the stakeholder approach and stakeholder value creation paradigm.

Accordingly, we propose to apply a cross-functional approach to the formation of a methodology for determining the amount of damage as a result of Russian armed aggression in Ukraine. This approach is meant to apply techniques that are inherent in assessing the damage caused by a natural disaster or pandemic adopted by international institutions [1, 2], government agencies [3], think tanks and consultants [4, 5]. We justify this approach with two arguments. Firstly, the objectives of the methods for assessing the damage caused to economic agents are the same both for natural disaster [6] or pandemics [7], and the armed aggression – determining the amount of funding required and choosing the method of financing this project with subsequent monitoring and control of the results of implementation. Secondly, the tools for attracting financing, implementing the project for the economic recovery, controlling and monitoring project results' implementation are more similar than divergent.

We confirm this statement by highlighting the key characteristics of recovery programs for economic agents based on the results of a natural disaster or pandemic:

- Dependence on external sources of funding for economic recovery;

- Need for an adequate approach to the fund formation to finance economic recovery in terms of the choice for financing sources and the introduction of controlling and monitoring systems for the use of allocated funds;
- Need to attract financing at low rates – primarily from international institutions;
- Ensuring economic stability at the micro- and macro-levels during the recovery as a result of the shock to the national economy.

It should be stressed that this list of system-structural features is characteristic of all the above mentioned reconstruction programs – both in case of a natural disaster or pandemic, and armed aggression. However, when planning and implementing a recovery program as a result of armed aggression, it is also necessary to include a component of fundamental reforms (judicial reform, administrative reform, etc.) in the state that ensure the sustainability of the results achieved [8]. Accordingly, the Rule of Law component within the framework of the financing and implementation of post-war reconstruction programs is a key factor for long-term success.

Accordingly, based on the nature of the tasks of post-war economic recovery, we consider it appropriate to single out several key principles for building up an approach to assessing the damage caused. This approach is based on several analytical blocks, the use of which is a best practice within the paradigm of Managerial Economics and Controlling. It is important to emphasize that it is the combination of these blocks that will be effective, and not their single use. Among these analytical blocks, we highlight the following.

Top-Down approach: policy analyst has to follow the path from national priorities in economic recovery after the armed aggression to specific losses on company-level. Such an approach allows for easier evaluation for the losses and funding needed. Furthermore, Top-Down approach allows for more cohesive and ordered manner for the project of economic recovery. Another advantage of employing the Top-Down approach – e.g., from macro-level to micro-level – is that it gives more reasoning for structural reforms crucially needed for effective economic recovery and long-lasting results. Top-Down approach corresponds to the macro-level block of funding program for the economic recovery project, incorporating the macro-level results for stakeholder groups and positive externalities.

Bottom-Up approach: in turn, policy analyst is able to assess the specific loss for the specific company starting from the micro-level and further on summing up the inflicted damage on the macro-level. Bottom-Up approach gives more reasoning for the allocated financing in the form of hard evidence on the specific company-level which is granular in a positive sense of the word. Top-Down approach represents the micro-level block of financing program for the economic recovery project, concerning the company-level results and stakeholder value.

Stakeholder approach incorporates both micro- and macro-level and serves as a cohesive mind-map. Stakeholder approach is essential for identifying the value losses in direct and indirect ways through value chains that go far further than the asset damage (e.g., loss of business reputation, loss of logistic chains, loss of contracts).

Both *General* and *Specific* blocks have to be outlined in terms of planning and implementing financing program for economic recovery project. The General block incorporates the best practice approaches towards planning and implementing the financing programs due to natural disaster and pandemics. In turn, the Specific block concerns the structural reforms component which is essential for long-lasting results. Given the abnormality of the case for Ukraine's corporate sector economic recovery due to Russian armed aggression, such a cross-disciplinary approach most likely would be the best option of effective funding program.

References:

1. UN Crisis Prevention and Recovery Report 2008. UN. 2008. URL: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/tr/Post_Conflict_Economic_Recovery_Report.pdf (Date of access: 17 April 2023).

2. OECD Workshop on Institution-Building for Post-Conflict Recovery. *OECD*. 2021. URL:<https://www.oecd.org/mena/governance/Agenda-institution-building-workshop.pdf> (Date of access: 17 April 2023).
3. UK Government Knowledge, Evidence and Learning for Development K4D Programme. Post-Conflict Reconstruction Good Practices. *K4D*. 2018. URL:https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5c6bdb23ed915d4a343cb9dd/494_Good_Practice_in_Post-Conflict_Reconstruction.pdf (Date of access: 17 April 2023).
4. Onder H. Wanted: Economic principles for post-conflict recovery. *Brookings Institution*. 2021. URL: <https://www.brookings.edu/blog/future-development/2021/02/16/wanted-economic-principles-for-post-conflict-recovery/> (Date of access: 17 April 2023).
5. Post-War Reconstruction: Case Studies. KPMG Ukraine. 2021. URL: <https://kpmg.com/ua/en/home/insights/2022/12/post-war-reconstruction-of-economy-case-studies.html> (Date of access: 17 April 2023).
6. Lisicki B. Impairment of Assets and Market Reaction during COVID-19 Pandemic on the Example of WSE. *Risks*. 2021. №9(183). P. 1–21. <https://doi.org/10.3390/risks9100183>
7. Paudel D., Rankin K.N., Billon P.L. Lucrative Disaster: Financialization, Accumulation and Postearthquake Reconstruction in Nepal. *Economic Geography*. 2020. №96(2). P. 137–160.
8. Del Castillo G., Bunche R.J. Economic Reconstruction and Reforms in Post-Conflict Countries. *Oxford University Press eBooks*. 2016. P. 51–71.

SECTION 4. MARKETING AND LOGISTICS ACTIVITIES

Щеховська Лариса Миколаївна 

старший викладач кафедри логістики,
Національний Авіаційний Університет, Україна

Науковий керівник: Матвєєв Вячеслав Васильович

кандидат економічних наук, професор
Національний Авіаційний Університет, Україна

БІХЕВІОРИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАННЯ

Управління ланцюгами постачання (SCM) є прикладом динамічного завдання прийняття рішень, яке включає зворотний зв'язок із запізненням і кілька відповідальних осіб, які приймають рішення. Відомо, що це завдання складне з кількох причин. По-перше, коли рішення мають непрямий і відстрочений зворотний зв'язок, особам, які приймають рішення, важко контролювати динаміку. По-друге, у процес залучено кілька агентів, продуктивність яких залежить від якості рішень інших учасників ланцюга постачання, і тому він піддається ризику координації, який може спричинити нестабільність у системі.

Кількість досліджень, присвячених управлінню ланцюгами постачання з біхевіористичної точки зору, усе ще обмежена, хоча вона постійно зростає. Здебільшого такі дослідження є контрольованими експериментами на людях, які вивчають поведінку замовлення за допомогою добре відомих ділових ігор, таких як «Пивна гра» і проблема «Продавця новин». Досі мало уваги приділяється питанням ризику в SC, хоча це одна зі сфер управління SC, де поведінковий підхід видається найбільш перспективним [1].

Експерименти в «Пивній грі» відтворюють рішення про замовлення в чотирирівневому ланцюзі (роздрібний продавець, оптовик, дистриб'ютор і фабрика). У кожен період гри (як правило, тиждень) покупці в кожній групі вирішували, скільки замовити товару у свого безпосереднього постачальника, щоб задовольнити замовлення, розміщені їхніми клієнтами. Ефект батога — добре відома емпірична закономірність, яка виникає в контексті такої гри. Ефект описується наявністю коливань замовлень на кожному з рівнів, що посилюються з просування вгору по SC. Експлуатаційні причини ефекту батога, як правило, виявляють у сигналізації попиту, нормуванні запасів, групуванні замовлень і коливаннях цін.

Експерименти з використанням «Пивної гри» на людях досліджували роль поведінкових компонентів у поясненні нестабільності SC. Хоча ці експерименти безпосередньо не пов'язані з управлінням ризиками SC, вони є потужною ілюстрацією того, як простий операційний ризик, такий, як брак інформації про зовнішній попит, може спричинити значну волатильність SC та неоптимальну продуктивність [1].

Інше питання, яке було досліджено в експериментах із пивними іграми, це вплив типу та ступеня інформації про SC та процесу навчання залучених акторів на ефективність SC. Було виявлено, що за умови обміну даними торгових точок, відбувається пом'якшення ефекту батога (коливання замовлень учасників вищих рівнів зменшується). Також значну економію можна одержати від впровадження електронного обміну даними у всьому ланцюгу постачання. Доступність інформації про лінію постачання (локальну чи загальносистемну) взаємодіє з підходом до розв'язання проблем (абстрактні / гнучкі

правила проти конкретних / фіксованих правил) у визначенні ефективності ланцюга постачання.

У моделі «Продавець новин» агент визначає оптимальну кількість запасів щодня. Це рішення має бути ухвалене до того, як з'явиться попит. Граничні витрати на придбання кожного товару та ціна продажу є постійними та відомими. Якщо в постачальника новин закінчуються запаси, він / вона втрачає очікуваний прибуток від продажів. Запаси, що перевищують попит, можуть бути продані за ціною залишку, яка в будь-якому випадку є нижчою за граничну вартість, що призводить до збитків від непроданих одиниць [2].

У контексті проблеми «Продавця новин» досліджуються можливі поведінкові пояснення моделі замовлень, за якою замовляється занадто багато низькоприбуткових продуктів і надто мало високоприбуткових продуктів. Ця модель узгоджується з тим, що особи, які приймають рішення, намагаються мінімізувати розрив між замовленими кількостями та реалізованим попитом, а також з евристикою прив'язки та коригування. Ця евристика передбачає, що особа, яка приймає рішення, прив'язується до конкретного значення, наприклад, до попиту або попередніх замовлень, а потім коригує його. Також у такому випадку є докази упередженості або «закона малої кількості», за яким особи, які приймають рішення, мають тенденцію приймати рішення на основі надто малих вибірок.

Ефект «навчання на практиці» також досліджувався в контексті проблеми постачальника новин. Знання, отримані через особистий досвід, значно покращують продуктивність. Так само було виявлено, що досвід гри важливий для підвищення прибутків і призводить до фіксованих замовлень. Хоча на ранніх етапах гри замовлення демонстрували ухил до середнього попиту, цей ефект значно зменшувався з розгортанням гри [3].

Дуже важливою сферою дослідження SC, яка тільки почала досліджуватися поведінково-орієнтованими дослідженнями, є контрактиція. У цій моделі покупець, який стикається з двокомпонентним тарифом, розглядає авансовий платіж як збиток (негативну зміну від статус-кво), а наступні нарахування — як прибуток. Дослідження показує, що запровадження контрактів із фіксованою оплатою не забезпечує підвищення ефективності порівнюючи з контрактом на знижку за кількість. Через якорування та коригування контракти можуть не досягати повної ефективності.

У той час як вищезазначені дослідження зосереджені на впливі когнітивних упереджень на ефективність контракту, інші експерименти досліджували вплив соціальних мотивів на поведінку в умовах контракту. Наприклад, як розвивається довіра в ситуаціях замкнутості, за допомогою експерименту, у якому цінова політика постачальників та інвестиційна політика покупців можуть бути сигналами для просування довгострокових відносин. Автори використовують теорію соціального обміну, щоб зробити прогноз, що з часом ціни, встановлені постачальниками, знижуються, сигналізуючи про намір відмовитися від опортуністичних прибутків, і, таким же чином, інвестиції покупців у диверсифікацію пропозиції падають. Експериментальні результати підтверджують прогнози теорії соціального обміну.

Висновки. Інноваційні підходи, які включають поведінковий аналіз у проектуванні й управлінні ланцюгами поставок, можуть значно сприяти зниженню ризику в управлінні ланцюгами постачань, особливо зважаючи на суб'єктивне оцінювання та упередження особи, яка приймає рішення.

Список використаних джерел:

1. Bendoly, E., Croson, R., Goncalves, P., Schultz, K. (2010). Bodies of knowledge for research in behavioral operations. *Production and Operations Management. Journal of Operations Management*, 19(4), 434–452.
2. Biais, B., Hilton, D., Mazurier, K., Pouget, S. (2005). Judgemental Overconfidence, Self-Monitoring, and Trading Performance in an Experimental Financial Market. *The Review of Economic Studies*, 72(2), 287–312. doi:10.1111/j.1467-937X.2005.00333.x
3. Ireland, R. D., & Webb, J. W. (2007). A multi-theoretic perspective on trust and power in strategic supply chains. *Journal of Operations Management*, 25(2), 482–497. doi:10.1016/j.jom.2006.05.004

Сакун О.В.

аспірант кафедри менеджменту і маркетингу
Одеська державна академія будівництва і архітектури, Україна

Станкевич І.В.

д-р.екон.наук, проф.,
в.о.зав.каф. менеджменту і маркетингу
Одеська державна академія будівництва і архітектури, Україна

Сакун Г.О.

канд.філос.наук, доц.,
доцент кафедри менеджменту і маркетингу
Одеська державна академія будівництва і архітектури, Україна

ВПЛИВ ФЕНОМЕНУ «ВЕЛИКИХ ДАНИХ» НА ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ МАРКЕТИНГУ СУЧАСНИХ КОМПАНІЙ

У ХХІ столітті інформаційно-комунікаційні технології набувають величезного значення, але їх революційний розвиток призводить до суттєвих змін у багатьох сферах життєдіяльності суспільства. Бізнес-середовище не є винятком. Активне використання цифрових технологій вплинуло також і на ринки традиційних підприємств. Компанії опинилися в умовах інтенсивної глобальної конкуренції і тепер змушені адаптуватися до нових ринкових реалій. Тому для збереження своєї конкурентоспроможності у середньо- та довгостроковій перспективі необхідно враховувати та реалізовувати можливості цифровізації у всіх сферах та напрямках діяльності підприємств.

Ці зміни, спричинені цифровими інформаційно-комунікаційними технологіями, називаються цифровою трансформацією (цифровізацією). Часто поняття «цифровізація» та «інформатизація» використовуються як синоніми, проте вони не є тотожними, хоч і схожі.

Українські компанії все частіше стали використовувати у практиці своєї діяльності технології цифрового маркетингу. Швидка передача та обробка великих обсягів даних дозволяє виробнику приймати швидке та грамотне рішення щодо зміни асортименту.

У наш час використання цифрових каналів, таких як Інтернет, електронна пошта, мобільні телефони та цифрове телебачення, у маркетингу зростає, і маркетологи повинні розуміти, як користуватися ними для різних цілей.

Багато компаній використовують стратегію цифрового маркетингу для адаптації своєї компанії та успіху прийняття технологій залежить від уявної простоти використання.

Стратегія цифрового маркетингу наголошує на тому, що цифрові технології роблять маркетинг ефективнішим, оскільки вони дають можливість індивідуальної уваги, кращого управління кампаніями, кращого продукту, маркетингового дизайну й реалізації стратегічної мети.

Цифровий маркетинг – нове явище, яке дозволяє маркетологу прискорити двосторонню взаємодію, комунікацію своєчасний та актуальний, індивідуально налаштований сервіс і контент клієнтів. Цифровий маркетинг включає будь-яку форму онлайн маркетингових каналів через веб-сайт, блоги, соціальні мережі, електронну пошту, бази даних, мобільне та цифрове телебачення. Цей маркетинговий інструмент може допомогти маркетологу виміряти та знати, як їхні потенційні клієнти сприйняли товар. Інтернет-маркетинг знижує роль агентів, що дозволяє компаніям надавати переваги

клієнтам. Крім того, будь-який відгук, який споживач висловлює в доброму чи поганому сенсі, приносить користь для користувача цієї інформації в межах розвитку та вдосконалення продукту. Тому багатьом компаніям доводиться інтегрувати цифровий маркетинг у свою маркетингову програму та бізнес щоб отримати конкурентні переваги.

Самі технології Big Data завжди включають як мінімум самі дані, їх аналітику та технології надання даних. Визначальні характеристики великих даних зазвичай описують за допомогою 3V (Volume, Velocity, Variety) - об'єм, швидкість, різноманіття. Однак, саме різноманіття найбільших даних та технологій роботи з ними дозволяє говорити ще про необхідність достовірності, життєздатності, цінності для бізнесу та осіб, які приймають рішення, мінливості та необхідності їх візуалізації (таблиця 1).

Таблиця 1

Ефекти використання технологій аналізу Big Data у виробництві [1]

Напрямок використання	Сфера зусиль	Вплив на результати господарської діяльності	
		Мінімізація витрат	Зростання доходу
Дослідницька робота й розробка продукту	Інжиніринг, управління життєвим циклом	Зменшення витрат на 20-50%	Зростання прибутку на 30%
Управління ланцюгами поставок	Прогнозування та формування попиту, планування поставок	Скорочення оборотного капіталу на 3-7%	Зростання прибутку на 2-3%
Виробництво	Аналіз даних, віртуальне моделювання виробництва	Скорочення операційних витрат на 10-25%	Зростання доходу на 7%
Гарантійне обслуговування	Аналіз даних сенсорів, вмонтованих в продукти	Скорочення експлуатаційних витрат на 10-40%	Зростання об'єму виробництва на 10%

Значення великих даних для сучасного суспільства вже досить вивчена. Приклади використання даних у медицині та будівництві, безумовно, галузі інформатизації особливо вражають. У сучасних умовах відбувається сегментування самих технологій Big Data та їх галузева спеціалізація. Від окремих вдалих кейсів цей ринок переходить до розробки галузевих моделей збору, аналізу та використання великих даних. Інструментарій роботи може бути подібним, але різними стають межі застосування, форми організації та наслідки впровадження.

Маркетинг за своєю сутністю переходить від використання великих даних до трансформації маркетингових технологій під впливом великих даних. По-перше, виходить на перше місце аналітика, яка довгий час у маркетингу дорівнювала статистичним інструментам. По-друге, з'являються нові маркетингові технології на межі великих даних та конкретних маркетингових інструментів (змінюється мерчандайзинг, реалізація рекламних кампаній, управління відділом маркетингу).

Компанії постійно шукають засоби подолання описаних вище проблем та розробляють власні стратегії роботи з величезними даними. Для подолання перешкод впровадження великих даних використовують: міждепартаментські співробітники групи, які об'єднують фахівців різних напрямків, здатних працювати з великими даними; проектні групи або стартапи, які пропонують інноваційні інструменти роботи з великими даними; демократизацію роботи з великими даними, тобто перехід від складних систем обробки до візуалізації або відомим всім інструментам типу Excel-таблиць; нові ролі та статуси в компаніях, тобто з'являються посади директорів з цифрових технологій або директорів з маркетингових технологій.

Поява нових джерел даних та нових засобів аналізу відкриває перед маркетологами низку можливостей. Наприклад, розвиток ринку цифрових пристроїв для здоров'я та

фітнесу дозволяє не тільки самому споживачеві аналізувати власні дані, а також маркетологам виміряти фізіологічну реакцію клієнта на рекламні оголошення, ціни, продукти тощо. Особливу увагу маркетинг приділяє сьгодні технологіям розпізнавання особистості, які дозволять точніше розуміти, які саме рекламні та маркетингові матеріали бачить і розуміє споживач, а також побудувати правильні параметри рекламних кампаній.


Така користь для бізнесу виникає не з самих даних, а з можливості компанії правильно впровадити збір, обробку та аналіз даних у свої бізнес-процеси. Важливо пам'ятати, що «коли справа доходить до КРІ бізнесу, то тут результат перенесення чогось із одного місця в інше — збільшення прибутку або зменшення витрат — не таке очевидне. Але саме аналітика, заснована на даних із облікових систем, допомагає такі історії виявити і залатати діри в бізнес-процесах, будь то продаж, закупівля, виробництво чи клієнтська база» [2].

Прикладом розумного використання даних у маркетингу може стати географічний аналіз розташування магазинів або точок контактів із споживачами як самої компанії, так і її основних конкурентів. Якщо на такі геодані накласти дані про місця проживання або основного проведення часу споживачів, то можна помітити, як неохоплені поки що ніким місця для організації магазинів або точок контактів, так і оптимізувати розташування своїх торговельних просторів. В такому випадку відбувається поєднання великих даних (місця проживання клієнтів) із сторонніх джерел (наприклад, дані про поверхню або вартість квадратного метра з баз забудовників) та малих даних самої компанії (адреси точок продажів або точок контактів зі споживачем). В такому разі великі дані перетворюються на розумні дані.

Таким чином, завдяки активному розвитку цифрових технологій з кожним днем, керівники компаній повинні усвідомлювати, що маркетингові стратегії, прийняті ними у минулому, не працюватимуть у нинішніх умовах, тому їх слід адаптувати відповідно до поточних тенденцій цифровізації суспільства та всіх сфер діяльності підприємств.

Список використаних джерел:

1. Васильців Н. М. Цифровий маркетинг як складник перспективного напрямку розвитку індустрії 4.0. Науковий погляд: економіка та управління. 2019. № 2. С. 35-40.
2. Савицька Н. Л. Маркетинг у соціальних мережах: стратегії та інструменти на ринку B2C [Електронний ресурс] // Маркетинг і цифрові технології. 2017. №1. С. 20-33. Сучасні підходи до формування стратегії маркетингу соціальних медіа [Електронний ресурс]. URL: https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2021-2_0-pages346_351.pdf
3. Самойленко Л. Б. Можливості та проблеми застосування технологій Big data вітчизняними компаніями [Електронний ресурс]. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1_2018/59.pdf.
4. Salkowitz Rob FROM BIG DATA TO SMART DATA: Using data to drive personalized brand experiences. Режим доступу: <https://goo.gl/w22jEr>.

Калинець Катерина Сергіївна 

кандидат економічних, доцент,

Національний університет «Львівська Політехніка», Україна

РЕКОМЕНДАЦІЙНИЙ МАРКЕТИНГ ЯК СКЛADOVA МАРКЕТИНГ-МІКС

Поширення соціального схвалення та рекомендацій слід розглядати як невід'ємну частину маркетингу. Таке соціальне схвалення, добре відоме під назвою «сарафанне радіо», нині отримало нову назву – рекомендаційний маркетинг. Рекомендаційний маркетинг (WOM – Word-of-mouth marketing) – це спосіб просування товарів і послуг завдяки рекомендаціям інших осіб; це специфічний набір стратегій та інструментів, спрямований на залучення нових споживачів, якісних лідів і стимулювання повторних продажів.

Виокремлюють три типи програм WOM: (1) реферальні програми, які заохочують і стимулюють поточних клієнтів сприяти залученню клієнтів, допомагаючи залучати нових; (2) онлайн-програми рекомендацій, які заохочують людей поширювати інформацію у своїй близькій соціальній мережі або ширшій мережі, наприклад, на веб-сайті онлайн-огляду; (3) і програми рекомендаційного змісту, які мають на меті популяризувати продукцію в надії, що подальший соціальний вплив допоможе прискорити і розширити процес зростання попиту на них. Програми рекомендаційного характеру є нашим об'єктом дослідження.

Враховуючи, що соціальні взаємодії набувають все більшої популярності, виникає запитання: наскільки програми WOM актуальні для товарів повсякденного вжитку. З метою адаптації своїх брендів до мінливого світу соціальних мереж, спеціалісти з маркетингу переміщують бюджети на цифрову рекламу та соціальні мережі, хоча залишається безліч нез'ясованих запитань щодо ефективності таких зусиль [1]. Компанії можуть заохочувати маркетинг WOM, перевершуючи очікування щодо продукту, забезпечуючи якісне обслуговування клієнтів і надаючи споживачам ексклюзивну інформацію.

WOM через соціальні мережі набуває все більшої популярності оскільки людям подобається надавати рекомендації, а це, в свою чергу, забезпечує високий рівень довіри серед користувачів. Проблема інтеграції WOM із класичним маркетинг-мікс має важливе значення для планування маркетингової стратегії компанії [2]. Окремі організації використовують WOM як основний засіб для популяризації товарів-новинок. Так, наприклад, на початку 2023 року компанія Roshen популяризувала новий батончик з кокосовою начинкою в мережі TikTok ще до моменту виходу продукту на ринок, що спричинило значне зростання попиту та дефіцит товару після його виходу. Саме тому, нашим фундаментальним питанням цього дослідження є те, чи доповнює або замінює WOM в соціальних мережах традиційні інструменти маркетинг-мікс.

Однак спеціалісти з маркетингу, які прагнуть спланувати рекомендаційну маркетингову стратегію з використанням соціальних мереж, не мають достатньої кількості дослідницьких знань для обґрунтування цієї стратегії. Однією з причин є те, що рекомендаційна реклама створена на основі WOM, як правило, відбувається в автономному режимі [3]. Враховуючи поширеність соціальних мереж та вплив Інтернету на споживчих ринках, а також здатність дослідників збирати дані про взаємодію з клієнтами за допомогою електронних засобів, переважна більшість останніх знань про WOM та її ефективність походить від програм, орієнтованих на онлайн-середовище (зокрема, соціальні медіа) [4]. Крім того, попередні дослідження широко зосереджувалися на органічних рекомендаціях.

Проблема ефективності рекомендаційного маркетингу в соціальних мережах є особливо складною, через відмінності між онлайн- та офлайн- WOM, які використовуються в різних усних та письмових каналах комунікації [5]. Наприклад, онлайн і офлайн середовища відрізняються мотивацією споживачів ділитися інформацією [6], готовністю ретранслювати WOM [7], а також лояльністю споживачів у передачі WOM [8]. Крім того, дослідники виявили, що люди, як правило, говорять про різні типи продуктів онлайн та офлайн [9].

Цікаве питання стосується взаємозв'язку між лояльністю клієнтів і ефективністю WOM. Дослідники даної проблеми припускають, що лояльні клієнти можуть бути менш ефективними з позиції надання рекомендацій, ніж нелояльні [10]. Однак це явище значною мірою залежить від виду продукту і може бути різним для товарів різного призначення [11].

Проте більшість досліджень щодо ефекту WOM були проведені в контексті соціальних мереж та їх впливу на залученість нових споживачів. Про це свідчать численні зусилля з розробки ефективних алгоритмів залученості для соціальних мереж [12]. Навчальна робота в маркетингу і суміжні галузі, як правило, використовують мережевий підхід, в основному досліджуючи ринки нових продуктів з певною мережею, в якій, як очікується, органічний WOM доповнить зусилля з позиції рекомендаційного аспекту. Серед мережевих питань, пов'язаних з ефективністю WOM, є потреба у визначенні можливості застосування рекомендаційного маркетингу, відповідності цінності клієнта, масштабів залученості, конкуренції, а також мережевих характеристик.

Для аналізу ефективності рекомендаційного маркетингу потрібні порівняльні дані між брендами, типами кампаній та засобами масової інформації. Крім того, оцінка ефектів продажів та взаємодії WOM є складною через її непрогнозований характер, оскільки потребує залучення блогерів та інфлюенсерів (агентів) для розповсюдження інформації. Агенти WOM можуть самостійно вибирати напрями поширення рекомендаційного маркетингу. Результатом може стати потенційне упередження ендогенності в оцінках моделі продажів, що вимагає рівня статистичного аналізу, часто недоступного для бренд-менеджерів.

Нині все ще залишається відкритим питання того, наскільки інсайти, пов'язані з мережею, актуальні для рекомендаційного маркетингу на ринках споживчих товарів. Хоча компанії зазвичай шукають осіб, які є більш пов'язаними та соціально активними під час угоди про взаємодію. Крім цього, спеціалісти з маркетингу, які приймали участь в інтерв'юванні, не мали достатньої кількості емпіричних знань про соціальні мережі та про те, як інформація поширюється після взаємодії з агентами рекомендаційного маркетингу. Незважаючи на те, що було докладено деяких галузевих зусиль для подальшого поширення інформації, ці аналізи нелегко проводити, а оцінки можуть бути необ'єктивними.

Завданням даного дослідження було провести емпіричний аналіз інтеграції WOM з елементами маркетинг-мікс для споживчих товарів. Основними елементами інтеграції ми обрали масову рекламу і стимулювання збуту. Для нашого дослідження ми проаналізували рекламні стратегії WOM зі змінними продажів та роздрібною торгівлі компаній, що займаються дослідженням ринку. Крім того, наш набір даних включає різні ринкові ситуації, щоб представити широкий спектр як продуктів інтеграції рекомендаційного маркетингу. Об'єктом нашого дослідження були чотири групи товарів (розчинна кава, зубна паста для чутливих зубів, антивікова косметика та органічний шоколад), для популяризації яких використано такі типи реклами: телевізійна, цифрова, друкована. Крім того, дані відрізняються своєю структурою (тобто щотижневим або щомісячним вимірюванням та кількістю одиниць поперечного зрізу) та операціоналізацією кількох змінних (наприклад, заходів для посилення WOM).

Для вирішення проблем ендогенності ми зібрали додаткові зовнішні дані та статистику населення та застосували підхід моделювання незалежної змінної [13]. Також

ми порівняли оцінки з декількома моделями надійності з панельними внутрішніми приладами [14]. Для додаткової надійності результату ми розглянули змінні перетворення, похибку вимірювання та колінеарність у ефектах взаємодії. Ми також використали підхід еквівалентної функції управління, який дозволяє проводити корекцію ендогенності у всіх моделях оціночної робастності.

Додавання WOM до маркетинг-міксу додає складності та проблем в управлінні його взаємодіями. Враховуючи доступність даних та зростаюче значення соціальних медіа, останні дослідження в цій галузі зосереджені майже виключно на контексті переважно органічних соціальних взаємодій в Інтернеті. Саме тому наше завдання полягає в тому, щоб зрозуміти те, як онлайн і офлайн взаємодіють, а також те, як офлайн і онлайн WOM впливають один на одного. Ігнорування WOM при плануванні маркетингової кампанії можуть призвести до необґрунтованих витрат.

Якщо WOM доповнює рекламу, то можна очікувати позитивної взаємодії між ними. Менеджерів можна заохотити інвестувати більше в рекомендаційний маркетинг в поєднанні з більшими інвестиціями в рекламу. WOM може бути більш актуальною для складних, нових, захоплюючих та ризикованих продуктів, але меншою мірою для товарів супермаркетів, які маркетологи часто прагнуть просувати.

Таким чином, об'єднана інформація з реклами та створеної фірмою офлайн-WOM, швидше за все, буде більш замінною, ніж взаємодоповнюючою. Замісна інформація має негативний ефект, що зменшує позитивні взаємодії і навіть може призвести до негативних ефектів взаємодії між елементами зв'язку.

Набір даних, який використовується для нашого аналізу, представляє результати проведення експертного інтерв'ю з спеціалістами у сфері маркетингу (12 осіб) для чотирьох продуктів широкого вжитку: розчинна кава, зубна паста для чутливих зубів, антивікова косметика та органічний шоколад. Ми використали продажі як залежну змінну в нашій моделі. Сформований набір даних став результатом об'єднання інформації отриманої від наших експертів щодо стратегії маркетингу (реклама та просування) та ринкових змін (продажі, дистрибуція, ціна та конкурентна реклама) та даними рекламних агентств про обсяги створених фірмою WOM.

Ми визначили структуру набору даних для чотирьох випадків, використовуючи залежну змінну (продажі), яка забезпечує панельну структуру регіонів, виміряних у часі. Дані про шоколад включають кілька окремих смаків як різні складські одиниці (артикули) на додаток до регіонів та місць. Інтервали відбору проб варіюються від щотижневих (кава, зубна паста та косметика) до щомісячних (шоколад), і ми зіставили всі змінні з відповідною структурою набору даних. Для нашої моделі ми використовуємо стандартизовані змінні, щоб краще порівнювати випадки.

Ефекти взаємодії між створеною фірмою WOM і рекламою або стимулюванням продажів послідовно підтримують наші очікування. Створена фірмою WOM і реклама взаємодіють негативно, і всі ефекти взаємодії, пов'язані з рекламою, мають негативний знак, незалежно від того, чи є реклама телевізійною, цифровою або друкованою. Навпаки, всі ефекти взаємодії, пов'язані з просуванням, є позитивними та значними, знову ж таки, незалежно від того, чи є рекламні акції точкою продажу чи прямою електронною поштою. Крім того, модель шоколаду підтверджує, що значні позитивні взаємодії між створеними фірмою WOM і точками продажу існують навіть тоді, коли немає реклами, надаючи докази того, що ефект не є результатом більш складних взаємодій з більш високою мірою.

Порівнюючи різні показники створеної фірмою WOM, ми спостерігаємо, що прямі ефекти, а також більшість ефектів взаємодії показують більші коефіцієнти при використанні звітів насінневих агентів, ніж при використанні відвідувань платформи. Це особливо очевидно в косметичці та шоколадах, в яких доступні обидві міри. Це можна пояснити діяльністю з маркетинг-мікс, не пов'язаною з WOM, яка включена в міру відвідувань платформи, але не в рекомендаційні звіти.

Ми використали кілька перевірок, щоб перевірити надійність наших висновків щодо різних варіантів моделей. Порівняння ефектів взаємодії основної моделі з результатами тільки моделі з фіксованими ефектами без корекції між варіативами показує аналогічні напрямки і рівні значущості негативних взаємодій з рекламою і позитивних взаємодій з рекламними акціями. Цей висновок свідчить про те, що наш інструмент принципово не змінює оціночні коефіцієнти. Однак всі розрахункові коефіцієнти взаємодії більші при використанні інструменту, що вказує на можливість базової ендогенності в створеній фірмою WOM, яка залишається невиправленою при використанні цього інструменту.

Порівняння зовнішнього інструменту панелі, що використовується в основних моделях, з двома панельними внутрішніми інструментами показує, що в цілому обидві моделі надійності альтернативних інструментів мають багато в чому однакову закономірність негативних взаємодій WOM з рекламою і позитивної взаємодії з рекламними акціями. Результати моделі внутрішніх інструментів тимчасової панелі (з використанням двотижневого лагу як інструменту) показують непослідовні відмінності в розмірах параметрів для ефектів взаємодії з рекламою: моделі з відвідуванням платформи в міру WOM показують незначні коефіцієнти, тоді як моделі з звітами рекомендаційного маркетингу показують набагато більші розрахункові коефіцієнти взаємодії. Імовірно, частина рекламних ефектів може не міститися впродовж одного тижня, тим самим порушуючи тимчасове припущення про незалежність для тимчасового панельного внутрішнього інструменту.

Ми також перевіряємо на міцність інструменти та консистенцію оцінки. Всі використовувані інструменти можна вважати сильними, про що свідчать значні часткові F-тести в діапазоні від $F = 5,93$ (косметика) до $F = 24\,289,29$ (шоколад преміум-класу). Крім того, тести Ву-Хаусман відхиляють узгодженість оцінок фіксованих ефектів у більшості випадків (з мінімальним $p < .10$), за винятком трьох випадків (головний і панельний внутрішній регіональний інструмент для візитів для антивікової косметики та панельний внутрішній регіональний інструмент для звітів про рекомендації), який вказує на те, що інструментальні оцінки WOM є послідовними за наявності ендогенності і повинні віддавати перевагу оцінкам фіксованих ефектів.

Використання змінних WOM, що трансформуються квадратним коренем, реклами та просування для обліку зменшення можливих ефектів, суттєво не змінює напрямки ефектів взаємодії при переоцінці моделі. Якісно ці результати вказують на ефекти взаємодії, досить сильні.

Наші результати пропонують менеджерам можливість порівняти створені фірмою ефекти продажів WOM з ефектами продажів від інших маркетингових заходів. Це дослідження обмежується аналізом офлайн-створених фірмами WOM в щодо товарів широкого вжитку. Форми цифрової реклами, які безпосередньо посилаються на торговий сайт, наприклад пошукові оголошення, можуть отримати користь від рекомендаційного маркетингу або знайомства, викликаного рекламою. Відповідно, форми органічної або створеної фірмою WOM, які є менш багатими на інформацію, такі як рейтинги на сайтах оглядів або короткі публікації в соціальних мережах, можуть запропонувати більший потенціал для додаткової інформації та позитивних ефектів взаємодії, ніж віч-на-віч створена фірмою WOM.

Крім того, більш складні продукти можуть дозволити отримати більше інформації про взаємодоповнюваність між маркетинговими комунікаціями і, таким чином, обіцяють більший потенціал для синергії. У таких випадках комунікація також може бути більше орієнтована на стимулювання збуту, ніж на пов'язану з брендом рекламу. У B2B маркетинговому середовищі з більш індивідуальними та складними продуктовими рішеннями, особисті продажі, які повинні бути багатими на інформацію та адаптивними, демонструють позитивну, а не негативну синергію з телевізійною рекламою. Майбутні дослідження можуть реінвестувати ефекти взаємодії медіа, пов'язані з WOM, у різних

контекстах продукту, ринку чи медіаканалу. Отримані результати можуть пояснити систематичні відмінності між онлайн та офлайн формами маркетингу.

Майбутні дослідження можуть покращити наші результати за допомогою аналізу на індивідуальному рівні, щоб зрозуміти процес, який створює взаємодію між SMC та рекламою/просуванням у контексті споживчих товарів. Особливий інтерес представляє неоднорідність клієнтів. Взаємодія WOM з елементами маркетинг-мікс частково можна пояснити існуванням сегментів, які по-різному реагують на засоби комунікації. Якщо такі сегменти можна виділити, а можливо і таргетувати, то менеджери можуть використовувати більш точний таргетинг, для пом'якшення негативної взаємодії з рекламою. Польові експерименти можуть бути перспективним інструментом для розплутування сегментозалежних реакцій на рекомендаційний маркетинг та інші засоби комунікації.

Список використаних джерел:

1. Baccarella, C. V., Wagner, T. F., Kietzmann, J. H., & McCarthy, I. P. (2018). Social media? It's serious! Understanding the dark side of social media. *European Management Journal*, 36(4), 431–438. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2018.07.002>
2. Liu, L., Liu, R., Lee, M., & Chen, J. (2019). When will consumers be ready? A psychological perspective on consumer engagement in social media brand communities. *Internet Research*, 29(4), 704–724. <https://doi.org/10.1108/IntR-05-2017-0177>
3. Wetsch, L. R. (2012). A personal branding assignment using social media. *Journal of Advertising Education*, 16(1), 30–36. <https://doi.org/10.1177/109804821201600106>
4. Gorbатов, S., Kharova, S. N., Oostrom, J. K., & Lysova, E. I. (2020). Personal brand equity: Scale development and validation. *Personnel Psychology*, 9. <https://doi.org/10.1111/peps.12412>
5. Labrecque, L. I., Markos, E., & Milne, G. R. (2011). Online personal branding: Processes, challenges, and implications. *Journal of Interactive Marketing*, 25(1), 37–50. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2010.09.002>
6. Lair, D. J., Sullivan, K., & Cheney, G. (2005). Marketization and the recasting of the professional self: The rhetoric and ethics of personal branding. *Management Communication Quarterly*, 18(3), 307–343. <https://doi.org/10.1177/0893318904270744>
7. Hennig-Thurau, T., Gwinner, K. P., Walsh, G., & Gremler, D. D. (2004). Electronic word-of-mouth via consumer-opinion platforms: What motivates consumers to articulate themselves on the internet? *Journal of Interactive Marketing*, 18(1), 38–52. <https://doi.org/10.1002/dir.10073>
8. Khedher, M. (2015). A brand for everyone: Guidelines for personal brand managing. *Journal of Global Business Issues*, 9(1), 19–27.
9. Parihar, P., Dawra, J., & Sahay, V. (2019). The role of customer engagement in the involvement-loyalty link. *Marketing Intelligence & Planning*, 37(1), 66–79. <https://doi.org/10.1108/MIP-11-2017-0318>
10. Dessart, L. (2017). Social media engagement: A model of antecedents and relational outcomes. *Journal of Marketing Management*, 33(5–6), 375–399. <https://doi.org/10.1080/0267257X.2017.1302975>
11. Brodie, R. J., Ilic, A., Juric, B., & Hollebeek, L. (2013). Consumer engagement in a virtual brand community: An exploratory analysis. *Journal of Business Research*, 66(1), 105–114. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.07.029>
12. Dane, E., & Pratt, M. G. (2007). Exploring intuition and its role in managerial decision making. *Academy of Management Review*, 32(1), 33–54. <https://doi.org/10.5465/amr.2007.23463682>
13. Parihar, P., Dawra, J., & Sahay, V. (2019). The role of customer engagement in the involvement-loyalty link. *Marketing Intelligence & Planning*, 37(1), 66–79. <https://doi.org/10.1108/MIP-11-2017-0318>
14. Tuli, K. R., Kohli, A. K., & Bharadwaj, S. G. (2007). Rethinking customer solutions: From product bundles to relational processes. *Journal of Marketing*, 71(3), 1–17. <https://doi.org/10.1509/jmkg.71.3.001>
15. Gioia, D. A., Corley, K. G., & Hamilton, A. L. (2013). Seeking qualitative rigor in inductive research: Notes on the gioia methodology. *Organizational Research Methods*, 16(1), 15–31. <https://doi.org/10.1177/1094428112452151>

SECTION 5. LAW AND INTERNATIONAL LAW

Аронович Софія Феліксівна

здобувач вищої освіти навчально-наукового інституту права
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

Науковий керівник: Кравцова Зоріна Сергіївна

доктор юридичних наук, доцент, доцент кафедри конституційного права
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

ПРОБЛЕМА ГЕНДЕРНОЇ РІВНОСТІ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ

Питання гендерної рівності є важливим орієнтиром для кожної розвиненої держави. Рівність жінок і чоловіків має високий пріоритет в Україні, особливо в умовах курсу на євроінтеграцію. Гендерна рівність є не просто фундаментальним елементом суспільства, а й одним із ключових складових розвитку та модернізації суспільства.

Гендерна рівність означає рівні можливості самореалізації жінок і чоловіків, гарантії дотримання прав і свобод з урахуванням особливостей статей, взаємні обов'язки та спільну відповідальність в процесі життєдіяльності [1]. Таким чином, вона є одним із основних компонентів загальнолюдського принципу рівності, який має прямий зв'язок із правовим статусом людини та громадянина як центральним інститутом права.

Як не прикро це визнавати, проте ні одна з країн досі не досягла повної й беззаперечної статевої рівності. Так, на сьогоднішній день публічні особи часто уникають покарання за сексистські висловлювання, а репродуктивне право жінки на аборт порушується як в європейських країнах, так і в інших регіонах світу. Подібні проблеми зустрічаються й в Україні, де значною є різниця у заробітній платі статей.

Для подолання даних проблем необхідним є введення так званої гендерної політики, спрямованої на утвердження принципу рівності жінок і чоловіків, зокрема внесення даного принципу до законодавств і конституцій, заборона дискримінації, віктимізації, переслідувань тощо, проведення спеціальних інформаційних кампаній, в тому числі через реформу системи освіти, залучення ЗМІ до висвітлення гендерних проблем, а також прийняття спеціальних законодавчих актів із даних питань [2].

Статтю 24 Конституції України закріплено рівні конституційні права і свободи усіх громадян [3]. Наразі перед Україною постає важлива задача забезпечення реального виконання конституційно закріплених норм задля того, щоб стати повноправним членом європейської спільноти. Важливим етапом в цьому аспекті є прийняття законів, спрямованих на захист прав жінок.

Серед них варто відмітити Стамбульську конвенцію, або Конвенцію Ради Європи про запобігання насильству щодо жінок і домашньому насильству та боротьбу з цими явищами. Стамбульська конвенція встановлює кримінальну відповідальність за психологічне, фізичне насильство, переслідування, сексуальне насильство, зокрема зґвалтування, сексуальне домагання, примусовий шлюб, примусовий аборт та примусову стерилізацію [4]. Важливість цього документу неможливо переоцінити. По-перше, конвенція забезпечує жінкам захист від насильства, в тому числі домашнього, яке є частим явищем в сучасному суспільстві. По-друге, конвенція закріплює рівність перед законом жінок і чоловіків. По-третє, Україна, приєднуючись до конвенції, має зобов'язання ухвалити та впровадити

законодавство, що забезпечуватиме захист прав жінок. Нарешті, цей документ передбачає співпрацю між країнами й обмін досвідом між Україною та європейськими державами, що є актуальним на даний момент.

Проте міжнародні зобов'язання з гендерної рівності де-факто часто не виконуються. Це обумовлено серед іншого тим, що Україна має слабку систему правозастосування з цих питань. Наприклад, за вчинення домашнього насильства передбачається накладення штрафу від десяти до двадцяти неоподатковуваних мінімумів доходів громадян (170-340 гривень), а за повторне – від двадцяти до сорока неоподатковуваних мінімумів доходів громадян. Незважаючи на існування обмежувальних заходів, до особи, яка спричинила насильство їх вживають лише у 7% випадків. Тому вважаю необхідним створення державно-правових механізмів застосування законодавства з питань запобігання домашньому насильству а також збільшення штрафів за дані правопорушення. Висновки з аналізу судової практики щодо даного питання також показують, що існує багато випадків, коли особи, щодо яких складені адміністративні протоколи за вчинення домашнього насильства, не були піддані належному примусу з боку держави через вплив строку накладення адміністративного стягнення. Це може призвести до повторення випадків, оскільки правопорушника не було покарано.

Пишучи про права жінок, неможливо не згадати про звірства, які відбуваються під час російської збройної агресії проти України. Міжнародна спільнота зобов'язана зробити все можливе, аби винні за ці злочини були притягнуті до відповідальності. У жовтні 2022 року в Сараєві відбувся обмін досвідом між правозахисницями Боснії і Герцеговини та України щодо посилення захисту прав жінок та реагування на насильство щодо них, організований ОБСЄ. В цьому контексті перед Україною стоїть завдання адаптувати законодавство для врахування воєнних злочинів, зокрема враховувати конвенцію про незастосування строку давності до воєнних злочинів і злочинів проти людства 1968. Важливим є офіційне визнання статусу людини, що постраждала від фізичного чи сексуального насильства під час воєнного стану, а також введення програм реабілітації для цих осіб.

Висновки. Рівність чоловіків і жінок належить до основних принципів демократичного суспільства, тому його закріплення є важливим для забезпечення прав і свобод людини і громадянина загалом. Гендерна рівність є важливою соціальною та культурною проблемою як для України, так і для всього світу. Її встановлення є невід'ємною частиною соціального розвитку кожної держави. Для цього необхідно здійснювати конкретні кроки, такі як запровадження законодавчих норм, рівний доступ до освіти, збільшення участі жінок у політиці та інших сферах, зниження статевої дискримінації. Ці заходи не тільки покращать стан рівності між жінками та чоловіками, але також сприятимуть побудові більш справедливого та ефективного суспільства, де кожна людина матиме рівні можливості для розвитку своїх здібностей та самореалізації.

Список використаних джерел:

1. Маерчик М. С. (2015). Феміністична політична теорія як основа гендерної політики (с. 179-186). Київ: Критика.
2. Чичкало-Кондрацька І.Б. (2019). Гендерна нерівність у зарубіжних країнах: причини виникнення, особливості розвитку та державна політика з її подолання (с. 41-46). Київ: Національний авіаційний університет.
3. С. В. Різник. (2014). Конституція України. У І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк та Я. С. Яцків (Ред.), *Енциклопедія Сучасної України*. Інститут енциклопедичних досліджень НАН України. <https://esu.com.ua/article-5012>
4. Конвенція Ради Європи про запобігання насильству стосовно жінок і домашньому насильству та боротьбу із цими явищами (Стамбульська конвенція) : Конвенція; Рада Європи від 11.05.2011 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/994_001-11

SECTION 6. FIRE AND CIVIL SAFETY

Степанов В.В.

майстер виробничого навчання II категорії
НМЦ ЦЗ та БЖД Сумської області, Україна

ЗАСТОСУВАННЯ ЛОКАЛЬНИХ СИСТЕМ ПОЖЕЖОГАСІННЯ В ОБ'ЄКТАХ ГОТЕЛЬНОЇ ІНДУСТРІЇ

Засоби розміщення, до яких належать заклади готельної індустрії, є об'єктами з масовим перебуванням людей. Тому, питання безпеки є ключовим для їх гармонійної роботи. З метою максимального захисту необхідне застосування комплексного підходу до систем пожежної безпеки, що забезпечує особисту безпеку і зниження збитку в разі пожежі.

Одним із ризиків виникнення пожеж у готельних об'єктах є загоряння олій і жирів, що виділено в окремий клас, оскільки вимагає застосування спеціальних систем гасіння та вогнегасних сумішей.

Як відомо, згідно з п. 9.22.5 (ДБН В.2.2-20:2008 Будинки і споруди Готелі) кухонне устаткування та системи вентиляції ресторанів готелів необхідно обладнувати спеціальними установками локального пожежогасіння, тоді як автоматичними установками пожежогасіння обладнуються будинки готелів з умовною висотою понад 26,5 м.

Більше 40% пожеж у гарячих цехах ресторанів при готелях спричиняє теплове обладнання (мангали, фритюрниці, плити) та вентиляції. На поверхнях плит і в повітроводах із часом накопичується товстий шар жиру, олії і пилу. Коли виникає найменша іскра, ця «горюча суміш» запалюється. Тяга вентиляційної системи сприяє поширенню вогню по всій системі вентиляції. Пожежа охоплює значну частину гарячого цеху, оскільки використовується обладнання з високим температурним режимом, а також можлива присутність відкритого вогню в мангалах і печах, крім того їжа готується на рослинних оліях і різних жирах. Все це збільшує ризик виникнення пожежі.

Традиційні вогнегасні речовини, зокрема, вода, газ, аерозоль, порошок не є ефективними і безпечними при застосуванні під час гасіння такого класу пожеж. Гасіння олій водою не є припустимим. Під час контакту гарячої олії з водою відбувається різке виділення пари, тобто вибух, із сильним розбризкуванням олії у всі сторони. Як результат, збільшується площа пожежі при цьому.

Також через присутність обслуговуючого персоналу в гарячих цехах не може бути застосовано газове пожежогасіння, оскільки воно здійснюється тільки об'ємним способом. Персонал до випуску інертної речовини повинен покинути приміщення. Поки буде відраховуватися час на евакуацію людей, пожежа в зондах і повітроводах, що вкриті жиром, миттєво охопить усі приміщення.

Вуглекислота може бути рекомендована до застосування в даному випадку завдяки ефекту швидкого зниження температури в закритому приміщенні. Проте її вогнегасна концентрація для гасіння пожежі смертельно небезпечна для людей.

Склади аерозолів за своїми характеристиками не призначені для гасіння олій і жирів. Для ефективного гасіння аерозольними вогнегасними засобами потрібно замкнутий герметичний об'єм, що неможливо зробити в умовах гарячого цеху.

Модулі та насадки порошкового пожежогасіння, через високу інтенсивність подачі вогнегасного порошку, не дозволяють подавати вогнегасячий порошок локально на малі площі з невеликих висот. Неможливо подати вогнегасячий порошок у зонди витяжні і переходи повітроводів. При гасінні олій порошковими складами є ймовірність повторного спалаху, бо порошок не запобігає доступу кисню до нагрітих до температури самозаймання олій. Порошкові вогнегасячі речовини за своїм складом небезпечні для персоналу. Після спрацьовування системи проблемно буде видалити порошок із захищеного приміщення.

Для виявлення пожежі в гарячих цехах не ефективно використовувати звичайні пожежні теплові і димові сповіщувачі, бо це приміщення, де постійно присутні дим і пара. В цих умовах сповіщувачі будуть давати помилкові спрацьовування і швидко вийдуть із ладу.

Останнім часом, для пожежогасіння кухонного обладнання досить гарно зарекомендували себе автоматичні локальні системи. Серед таких - Ansul R-102, де вогнегасний склад – ANSULEX, що представляє собою водний розчин органічних солей із змащувальними властивостями.

Вогнегасячий склад ANSULEX - це розчин на основі калію з 7,8-8,2 рН, вступаючи в реакцію з жирами (реакція сапоніфікації або омилення), утворює піну на жировій поверхні, яка запобігає надходженню кисню до осередку пожежі, знижує температуру на поверхні, запобігає повторному загорянню. Цей шар виконує функцію ізоляції між гарячою жировою плівкою та атмосферою, запобігаючи виділенню горючих пар та доступу кисню.

При використанні вогнегасних складів не відбувається викиду токсичних продуктів, тобто вони безпечні для людини. Склад знаходиться в пластмасовій тарі, кількості якого досить для повної заправки одного балона. Експлуатаційний термін придатності вогнегасної речовини 12 років. Кухонне обладнання і поверхні повітроводів, змочені піною, можна легко протерти мильною водою, видаляючи залишки піни.

Таким чином, локальні засоби пожежогасіння є досить ефективними для використання в гарячих цехах об'єктів готельної індустрії. Нетоксичний вогнегасний склад, низький рівень рН, що в свою чергу не завдає шкоди персоналу та відвідувачам ресторану, інтер'єру та кухонному обладнанню, а також тривалий термін зберігання вогнегасного складу – до 12 років, є суттєвими перевагами до застосування даних засобів, поряд із тим, що установка не потребує підведення електрики чи води та підходить для гасіння будь-якого кухонного обладнання.

Панімаш Юлія Вікторівна

Кандидат педагогічних наук

доцент кафедри управління у сфері цивільного захисту

Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля

Національного Університету цивільного захисту України, Україна

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ СОЦІАЛЬНИХ ГАРАНТІЙ ДЛЯ ОСІБ РЯДОВОГО І НАЧАЛЬНИЦЬКОГО СКЛАДУ ДСНС (В ТОМУ ЧИСЛІ І ДОБРОВОЛЬЦІВ)

Наявність ефективної системи соціального захисту є показником високого рівня розвитку соціальної держави, поваги до прав та свобод людини і громадянина. Одним із принципів правової держави є гарантування державою соціальних прав і свобод, які забезпечують людині гідний рівень життя та її соціальну захищеність. За своєю суттю ці права і свободи є, з одного боку, вимогами до держави, а з іншого – її обов'язками щодо підтримання життя особи та її соціальної захищеності.

Під соціальним захистом необхідно розуміти комплекс заходів, які здійснюють державні органи в різних сферах діяльності, спрямований на забезпечення доступу кожного члена суспільства до соціальних благ, усунення соціальної нерівності та підтримку найбільш незахищених членів суспільства [1].

У липні 2022 року Верховна Рада прийняла законопроект №7284 та дозволила рятувальникам, визнаним медкомісією непридатними за станом здоров'я, продовжити службу в органах Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС) до закінчення терміну контракту на посадах, не пов'язаних із ризиком для життя. Крім цього, документ передбачає збереження виплати пенсії відповідно до закону "Про пенсійне забезпечення осіб, звільнених з військової служби, та деяких інших осіб" рятувальникам, прийнятим на службу під час дії особливого періоду.

Нижче ми пропонуємо впровадити певні види соціальних гарантій для осіб рядового і начальницького складу ДСНС, в тому числі і добровольців, спираючись на досвід європейських країн:

1. Для добровільних пожежних дружин запропонувати наступні пільги:

— звільнення від служби в армії за наявності 5-ти річного стажу служби в ДПО;

— страхування на випадок загибелі, травмування або отримання інвалідності;

— включення служби добровільної пожежної охорони в загальний трудовий стаж для призначення пенсії;

— отримання зарплати за основним місцем роботи за час, проведений на оперативній роботі;

— моральне стимулювання у вигляді нагород (за 25 років бездоганної служби, за особливі заслуги, за 40 років бездоганної служби), знаків відмінності, громадської подяки; оплата членства в різних клубах;

— доплата до пенсії заслуженим добровільним пожежним;

— безкоштовна видача обмундирування, забезпечення харчування у період служби;

(Досвід Німеччини)

2. Погодинна оплата праці добровольців, яка не обкладається податком;

3. Щорічний розіграш серед добровольців туристичних та/або санітарно-лікувальних путівок;

4. За сприянням підприємців громади, видача карток-знижок на продовольчі товари і послуги певних підприємств для добровольців.

5. Запровадити преміювання, спираючись на кількість виїздів та складність надзвичайних ситуацій. Наприклад: для першого ступеня складності премія становить 5 відсотків, для другого - 10, для третього - 15, а для четвертого - 20. (Досвід Польщі).

6. Запровадити накопичувальну систему виїздів в залежності від складності та масштабів надзвичайної ситуації, що дають право на призначення пенсії по достроковому виходу на пенсію.

7. Допомога у придбанні житла у вигляді безвідсоткових кредитів.

8. Надання співробітникам службового житла або земельної ділянки під будівництво.

9. Компенсація вартості оренди житла співробітниками ДСНС.

10. Компенсація вартості курсів міським бюджетом, пов'язаних зі службою, з умовою їх здачі на прохідний бал.

11. Часткова або повна компенсація вартості абонентських карток тренажерних клубів.

12. Часткова або повна компенсація витрат на дороговартісне лікування та складне протезування.

На нашу думку, зміст, принципи та напрями соціальної політики у Державній службі з надзвичайних ситуацій України повинні бути спрямовані на всебічне задоволення соціальних потреб осіб рядового та начальницькогокладу, членів їхніх сімей та пенсіонерів служби.

Список використаних джерел:

1. Сташків Б. Суб'єкти правовідносин у сфері соціального забезпечення // Право України. – 2003. – № 2. – С. 39–44.

SECTION 7. BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

Tajidinov Bobur Sirajidinovich

teacher of the Department of Geography, Faculty of Natural Sciences
Andijan State University, Andijan, Uzbekistan

LAND RESOURCES, THEIR CLASSIFICATION AND EVALUATION

***Abstract:** Currently, the influence of people on landscape components is felt everywhere. One of the specific and main forms of this influence is agricultural production. In geography, a model of the interaction of territorial-production and natural-territorial systems, which works according to various laws of development, has been developed. The zone of interaction between production (agriculture) and natural systems is land with natural (climate, topography, soil and vegetation) and production (arable land and pasture) components. Harmonization of the relationship between these systems is primarily carried out through the rational use of land resources, and the criterion of rational use is socio-ecological and economic efficiency.*

Introduction

Among the diversity of natural resources, land occupies a special place. The existence and development of society is inextricably linked with the land, because it is an indispensable habitat of man. Land resources are a component of nature, its development and characteristics depend on geological features, relief, climate, vegetation, etc., at the same time, Land resources are a general subject of labor, a means of production and a means of labor.

Land performs different functions in different sectors of the economy. In industry, transport and construction, it works as an area (territory) for production and organization of human life, and in agriculture and forest-industrial complex it works as a labor oriented object. At the same time, land is a means of labor: with its help, a person grows plants necessary for life and activity.

Methods

The main indicators of the general assessment of land include: productivity expressed by the amount of gross product for 1 hectare of land; cost recovery (product cost per soum). Specific assessment is designed to identify differences in land productivity in terms of the efficiency of growing individual crops. Land productivity is expressed in centners per hectare with the yield of planted crops. Each indicator has two numerical characteristics: in terms of value (in cadastral prices, in soums) and abstract or relative (in points). The value of all products is calculated at the lowest, but cost-based uniform prices in the conditions of socially necessary production.

There are other approaches to the assessment of natural resources, for example, natural (or natural resource) potential [7], the economic value of land resources is expressed in money and is very important in the context of a market economy.

Results and Discussion

As a means of production in agriculture and forestry, land has certain characteristics that distinguish it from other means of production, namely: it is not a product of labor, but a product of the development of nature itself. In addition, a number of specific features of land resources as a means of production can be noted.

1. Permanence of the place of activity or non-change of place in space. In other words, fertile soil can be used only in places created by nature. This affects the deployment and development of productive forces, primarily agricultural and forestry production.

2. The use of land resources is closely related to other natural factors (light, air, water, heat) necessary for the adequate development of plants.

3. Naturally, due to the characteristic of rhythmicity (Periodicality), dependence on time, in most cases, the use of other means of production corresponds to the working period, that is, the labor process.

4. In the production process (agriculture and forestry), not the resources themselves, but only plant products obtained with their help, are taken from nature, because the main characteristic of the land is its fertility.

As a source of productivity, the land is a unique interdependence of biological, agrotechnical, organizational, economic and economic factors, which are contradictory in terms of their impact on the yield. The impact of each of them is manifested in the complex, therefore, for the rational use of land resources as a means of production, it is necessary to determine and take into account each of these factors in the territorial, regional department. In addition to the above characteristics of the land, the study of the interrelationship and change of these factors "from place to place" is included in the tasks of social-economic geography, a large branch of geography.

It has been more than fifty years since N.N. Baransky expressed his views on the need for a comprehensive, regional approach to the study of natural conditions and resources [5]. However, these, like others, the recommendations of scientists are not taken into account immediately, but 25-50 years after they were made. As E. B. Alaev noted, the condition of the natural environment is taken into account only when life itself forces it to reach a critical level [4]. Thus, as a result of the standard approach to the use and study of land resources, the condition of the land has deteriorated dramatically, and no soil protection and soil improvement measures can produce the expected results, and the degradation of land resources has become a threatening global trend. And only after that, applied science experts recognized the need to study them regionally and comprehensively. In the 80s, V.A. Kovda wrote about the need to use complex ecological zoning methods, taking into account neotectonics, geomorphology, hydrology and geochemistry, in the study of land resources. In 1990, the Ukrainian economist V.P. Tsemko noted that in the management of soil processes. In any case, soil fertility should not be a stamp, a standard.

In modern scientific and special literature, the term "land" is widely used, but it does not have a single interpretation. In our opinion, the point of view of scientists who believe that it is necessary to understand the genetically independent parts of the upper, most active part of the earth, where the development and characteristics of the earth are closely and organically connected with all the components of nature, is more accurate. This interpretation of this term allows to distinguish it from the concept of "land resources".

The definition of land resources is given in several works [12], but the meaning given to it by scientists is not always clear. Based on the analysis of a number of definitions, we can conclude that the term "land resources" is mainly applied to territories. It is used as the main means of production in the agricultural and forest industry complex. Accordingly, land resources may include landscapes used for agricultural or forestry crops.

Land resources are the part of the land stock that is used or can be used to grow plants necessary for society. Land areas used as a territorial basis for the life of human society, as well as lands that are currently unused due to their unfavorable quality and natural conditions or economic reasons, belong to promising land resources.

Land resources work and develop according to the laws of landscape complexes and are an integral part of them. Therefore, it is necessary to study all the components of the landscape in order to fully describe them. The number of indicators describing these components varies

depending on regional and regional natural conditions. However, indicators such as terrain, mother nature, heat and water regime, soils, flora and fauna should be everywhere.

The economic and social geography of the study of land resources leads in two directions: 1) their impact on the development and settlement of the economy and population, 2) the impact on the state of land resources of society. Within the initial economic geography, geographic resource science was formed, its task is to determine the role of natural resources and conditions in the structure and specialization of the economy, the rate of its development and efficiency. Here, the main attention was paid to the comprehensive accounting, classification and evaluation of the efficiency of use.

With the increase in the scale of economic influence on nature, negative ecological changes have appeared in nature. The study of the state of nature, the interaction of society and nature began to deal with another direction - geoecology.

Analysis of land use efficiency should begin with the development of a scientifically based land classification. Given their multifunctional use, it is inevitable to refer to different criteria in the classification, that is, there may be different classifications. Thus, if we talk about general natural classifications, then land resources belong to the soil class, and the genetic characteristics of soils are based on it. In addition, the production characteristics of lands formed under the influence of geomorphological, lithological and hydrogeological factors are determined. However, there is a one-sided view in understanding the nature of natural classifications. Since we are talking about land classification and not soils, a broader landscape-geographical approach to land classification where the most important genetic characteristics of land types is appropriate. The criteria for distinguishing land types are relief shape, parent rocks, drainage intensity, moisture level. In my opinion, in the present case, the term typology, which means the grouping of objects according to qualitative characteristics, is more acceptable. Land typology is carried out within the relevant landscape zone, region, natural complexes. The taxonomy of typological units depends on the scope of research. For example, it is desirable to distinguish natural boundaries when studying agricultural lands.

Economic assessment of land - determining the relative profitability of land, which is the main means of production in agriculture, under certain natural and climatic conditions. Economic land evaluation scores indicate how much higher or lower quality one piece of land is than another piece of land. The economic evaluation of land includes the following activities: preparatory work, data collection, processing and analysis; land assessment planning by districts; grouping of soil according to agronomic production; calculation of the average yield and the amount of expenses (on the basis of a unit of area); creation of an assessment scale and calculation of land assessment indicators; carrying out economic assessment of land in land holdings; review, approval, preparation and submission of assessment documents [9].

The Land Fund of the Republic of Uzbekistan is divided into the following categories according to the main purpose of use: 1. Land intended for agriculture; 2. Lands of settlements; 3. Land intended for industry, transport, communication, defense and other purposes; 4. Land intended for nature protection, health improvement, recreation; 5. Lands of historical and cultural importance; 6. Forest fund lands; 7. Water fund lands; 8. Reserve lands [1].

Distribution of the land fund of the Republic of Uzbekistan by categories

(in thousand hectares)

№	Categories of land fund	Total land area		Including irrigated land	
		Total	In interest	Total	In interest
1	Agricultural lands	24057,1	53,59	4214,3	9,39
2	Lands of settlements	223,5	0,50	51,8	0,12
3	Land intended for industry, transport, communications, defense and other purposes	876,3	1,95	12,6	0,03

Continuation

№	Categories of land fund	Total land area		Including irrigated land	
		Total	In interest	Total	In interest
4	Land intended for nature protection, health and recreation purposes	728,4	1,62	0,6	0,001
5	Lands of historical and cultural importance	14,7	0,03		
6	Forest fund lands	12021,4	26,78	45,4	0,10
7	Water fund lands	827	1,84	4,7	0,01
8	Reserve lands	6144	13,69	2,3	0,005

In the intersectoral distribution of land, priority is given to enterprises and producers that fully use their bio-climatic potential and productivity. Such a sector is primarily agricultural, so the laws provide for the allocation of fertile land primarily for agricultural purposes. Land is the main means of production in this industry, and the technologies used are characterized by high demand for it. The land fund is divided into certain types of land (arable land, hayfields, pastures, forests, swamps, etc.) [8].

The classification developed by A.N. Rakitnikov by the type of land use and the geographical classification of farming forms is widely used. This classification is based on two criteria: first, the purpose of use, that is, the composition of the plant and livestock sectors planted on the land; secondly, the impact of the applied methods on the environment, that is, technical-ameliorative and agrotechnical methods. As a result of a large-scale study of land use, a separate classification of arable land, natural fodder land, and others was developed.

The classification of lands according to their suitability for agricultural production has been developed. This is necessary to provide complete information about the quality of the land. Systematization of lands with different natural characteristics is carried out on the basis of the objective internal connection of individual components and the general laws of the land. A unified land classification system has been developed, which provides for the separation of seven categories and 137 classes. There is a classification of natural resources based on their exhaustible and renewable properties. The land resources in it belong to the class of soil, which is considered exhaustible and can be restored if used wisely. To analyze the efficiency of land resource use, natural and economic (depending on the type of use) classifications are used at the same time, because all the values included in the efficiency indicators depend on the natural characteristics of the land and the method of their use. It should be noted here that the widely used Agro-production soil types, that is, production and genetic classification are too complicated, do not allow to take into account the economic indicators recorded by district statistics. Therefore, in this work, a practical land typology was implemented, which simultaneously provides an opportunity to study the landscape features of the land and the existing methods of their use. At the same time. As mentioned above, a regional approach is necessary, according to which specific, leading factors describing the quality of land resources should be determined for each of the types of land allocated. For this, it is necessary to follow the principle of dividing the territory from top to bottom. This principle was used in natural and agricultural zoning.

In the 80s of the last century, a number of methodologies were created for the use of the results of soil inspection and economic evaluation of land in solving a number of national economic issues related to land use. In particular, A.A.Mints on the scientific solution of issues such as analyzing the production activity of agricultural enterprises and the level of land use, developing the productivity of agricultural crops, stratifying the purchase prices of agricultural products, substantiating inter-farm and internal land formation on the basis of land assessment materials and O.K. Zamkov, I.V. Degtyarev, T.P. Magazinshikov, S.A. Tkachuk, V.A. Rudi,

A.A. Abduganiev, R.A. Safagariev, A.R. Bobojonov conducted their own research developed a number of methodologies for the regions visited. However, as a result of the existence of a single administration of the land by the state, the fact that the main indicators in the planning of productivity, setting the sales prices of products were lowered from above in the form of a directive, and the main indicators of the economic activity of agricultural enterprises were not objective, the above methods were not used in practice in this period [13].

In fact, the assessment of lands, as well as their classification, is an artificial concept that includes several private calculations. The first direction of private assessment can be called a qualitative assessment of natural conditions and resources, because one of the unique characteristics of land resources is their natural condition, primarily in relation to the climatic characteristics of this area. First of all, it is the ratio and reserve of heat and moisture. Depending on the macrogeomorphological characteristics that determine the nature of zoning, the ratio of heat and moisture, landscape classes and natural-agricultural districts are distinguished, which differ in climatic potential or bioclimatic productivity. Land typology is a necessary condition for their qualitative assessment. Since the typology takes into account the main quality characteristics that determine the production capacity, based on it, an approximate classification of land types is made for the development of irrigated agriculture. The second direction is economic assessment of lands. There are two main types of economic evaluation: firstly, determining the absolute value of land resources and secondly, determining the comparative value. Based on the purpose of our research, let's stop to reveal the nature of comparative assessment of land resources. And first of all, we emphasize that A.A. Rakitnikov formed a very important point of view from a methodological point of view. He indicated the need to include data on land productivity and production costs in comparative economic description. With this approach, the content of the economic assessment of land takes into account the impact of natural territorial differences in the natural characteristics of land on social labor productivity, and the criterion of assessment is the economic efficiency of land use. According to the generally accepted methodology, the economic assessment is carried out in general and private directions [11].

In the experiment, the calculated and accepted land evaluation index for irrigated arable land in general and for individual crops is used with some modifications. Since the land assessment was carried out in farm and cluster areas, cluster and farm data were obtained to determine land use efficiency. However, this technique has certain disadvantages. Thus, the economic efficiency of irrigated arable land is determined based on short-term indicators, the calculations do not take into account land loss and other environmental consequences of large-scale irrigation.

There are some evaluation experiments showing the effectiveness of irrigated arable land [10]. For example, with their help, it has been proven that the real costs for 1 hectare of irrigated arable land, taking into account the funds used for the development of hydromelioration, water and electricity, are 8-10% higher than official data. The actual productivity of irrigated arable land is 14-15% lower than official data, taking into account the allocation of land for water management facilities and losses from salinity and soil leaching. These calculations were made mainly for Ukrainian conditions. Taking into account that in the conditions of the Fergana Valley, the price of water and the consumption of electricity (in the case of machine irrigation) are 2-3 times higher than in Ukraine, the irrigated area (especially the foothills and mountain ranges) will undoubtedly suffer. Similar results were obtained in the evaluation of the efficiency of chemicalization in agriculture.

Currently, among scientists, there is a prevailing opinion that determining the efficiency of land use only by economic indicators does not correspond to modern reality: it is necessary to take into account environmental and social efficiency along with them. Here it should be noted that for many years they have been everywhere striving only for economic efficiency, that is, to obtain maximum output with minimum costs. With this approach, as a rule, there was an increase in the load on land resources, which worsened the quality of the land. It led to the emergence of degradation processes.

In this regard, attempts to propose a methodology for determining the efficiency of land use from an ecological point of view are important. For this purpose, we studied the changes in the soil-ecological condition of the land in two periods. According to the I.I. Karmanov method, the soil-ecological assessment of irrigated lands was carried out based on farm and cluster data. Based on it, it is possible to determine the change in the quality of land under the influence of intensive use (in our case, irrigated land). Although the assessment is called soil-ecological, it also takes into account other components of the landscape that characterize the quality of the land. By comparing the evaluation results (soil-ecological indices), it is possible to determine positive or negative shifts in each land type. Thus, it will be possible to determine the ecological efficiency of agricultural intensification.

Economically more efficient and even ecologically harmless use of land resources does not always mean that such use is socially justifiable. If, despite the high level of agricultural intensification, the lack of production in the region remains, then such a feature of the use of land resources cannot be considered as efficiency.

Conclusion

To determine the efficiency of the use of land resources, it is important to study the historical experience of agriculture. The appropriateness of the historical approach in the science of geography N.N. Baransky: "only a historical approach to science can show the ways of its development, identify the mistakes that should be avoided, and on the other hand, get acquainted with the existing achievements and save the work of discovering America a second time" [6]. In addition, it is important to study the land use experience of neighboring countries (Kazakhstan, Kyrgyzstan) with similar natural conditions. Thus, the social efficiency of land use is an important part of the comprehensive assessment of land resources.

Based on a detailed analysis of the socio-ecological and economic efficiency of land use, it is possible to determine the acceptability of the limited parameters of intensification and the appropriate structure of cultivated areas for each type of land and for any region.

References:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 31 maydagi “Yerdan oqilona foydalanish va muhofaza qilishni nazoratini kuchaytirish, geodeziya va kartografiya faoliyatini takomillashtirish, davlat kadastrlarini yuritishni tartibga solish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5065-sonli farmoni.
2. Qishloq xo‘jaligi yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risidagi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining farmoni // Xalq so‘zi, 2019 -yil 18-iyun.
3. Ahmadaliyev Y.I., Alimdjanov N.N. Namangan viloyati ekologik-xo‘jalik muvozanatini saqlashda yer resurslaridan foydalanish (monografiya) – Namangan, “Namangan” nashriyoti, 2022.
4. Абдуллаев М., Максудов А. Основы почвоведения и география почв (на узб.яз.) – Ташкент; Укитувчи, 1988, с.144.
5. Баранский Н.Н. Избранные труды. Научные принципы географии под ред. Анучина В.А. и другие.-М: мысль, 1980, с. 254
6. Баранский Н.Н. Избранные труды. Становление Советской экономической географии под ред. Анучина В.А. и другие.-М.: мысль, 198, с.287.
7. Дмитриевский Ю.Д. Некоторые вопросы оценки и районирования природных ресурсов развивающихся стран. Изв.Всесоюзн. Геогр. Общ. 1978, вып. 3, с. 225-229.
8. Yer tuzish Ma'ruza matnlari tuzuvchilar: Dehqonchilik va melioratsiyasi asoslari kafedrasi dotsenlari T.Qoraboyeva va Ye.Yu.Berdiboyev Toshkent – 2015.
9. Qurbonov E. Q. va b., Yer kadastrasi asoslari, T., 1999.
10. Воркуев Б.Л. Оценка экологической эффективности в условиях экологического кризиса. Вести. Московского университета, сер. География, 1992, № один, с. 47-53.
11. Замков О.К., Валешкин Г.И. Оценка земель по основным земледельческим зонам и районом. Вопр.гр, с. 42-63
12. Замков О.К. Методы экономической оценки земель и земельный кадастр. Итоги науки и техники точка, сер точка, Том 14.-М, 1979, с. 33-65.
13. Cheklangan suv taqsimoti sharoitida fermer xo‘jaliklari yerlarining qiymatini baholash (monografiya). Dotsent A.R.Babajanovning umumiy tahriri ostida. Toshkent, 2019, 12 bet

SECTION 8. AGRICULTURAL SCIENCES AND FOODSTUFFS

Khalak V.I. 

candidate of agricultural sciences, senior researcher, head of the animal husbandry laboratory
*State institution "Institute of Grain Crops of the
National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine", Dnipro, Ukraine*

Bordun O.M. 

candidate of agricultural sciences, senior researcher, senior researcher
*Institute of Agriculture of the Northeast of the National Academy of Agrarian Sciences of
Ukraine, w. Sad, Sumy district, Sumy region, Ukraine*

Chehorka P.T. 

senior researcher of the Animal Husbandry Laboratory
*State institution "Institute of Grain Crops of the
National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine", Dnipro, Ukraine*

BLUP INDEX: CRITERIA OF SELECTION OF HIGH PRODUCTIVITY SOWS AND ECONOMIC EVALUATION OF THEIR USE

Summary. *The paper presents the results of the study of indicators of the own productivity of repair pigs and reproductive qualities of sows of different intrabreed differentiation according to the BLUP index, as well as to determine the economic efficiency of the use and selection criteria of highly productive animals. It was established that repair pigs of large white breed by the age of reaching a live weight of 100 kg (days) and a fat thickness at the level of 6-7 thoracic vertebrae (mm) belong to the elite class. Sows of I experimental group are characterized by the maximum indicators of multifertility, milk yield, number of piglets at the time of weaning and weight of the nest at the time of weaning (BLUP index = 106.35-128.76 points). The index of M. D. Berezovsky in the animals of the specified group, is equal to 40.90 ± 0.511 points. The number of reliable correlations between the indicators of the reproductive qualities of the tested sows and the BLUP index (maternal line) is 83.33%; the relationship between the BLUP index (maternal line) and signs of own productivity is weak and unreliable ($r = -0.039 - +0.009$). The use of sows of high breeding value (I experimental group) provides additional production at the level of +7.70 %, and its cost is +300.53 UAN or +7.60 dollars per head / farrowing. The criterion for selecting highly productive animals of the controlled population is the value of the BLUP index at the level of 106.35-128.76 points.*

The theoretical basis for conducting research is the fundamental works of blighty and foreign scientists (Tsereniuk, Akimov, Babich, Kropivets-Domanska, 2021; Khalak, Gutiy, Bordun, 2020; Berezovsky, 1999; Grishina, Fesenko, 2015; Getya, Nagy, Berezovskyy., Kodak, Farkas, Szabu, 2010; Khalak, Gutyj, Stadnytska, Shuvar, Balkovskyyi, Korpita, Shuvar, Bordun, 2021; Kremez, Povod, Mikhalko, Susol, Tribirat, Onyshchenko, Kravchenko, Verbelchuk, Shchenbina, 2022; Kramarenko, Lugovy, Lykhach, Kramarenko, Lykhach, Slobodianyk, 2019; Khalak, Gutiy, 2020; Khalak, 2015; Martyniuk, Tsereniuk, Akimov, 2019; Vashchenko, Balatskyi, Pochernyaev, 2015; Koivula, Strandén, et al., 2012).

The purpose of the work is to investigate the indicators of own productivity of repair pigs and reproductive qualities of sows of different intrabreed differentiation according to the BLUP

(maternal line) index, as well as to determine the economic efficiency of use and criteria for selecting highly productive animals for further use in controlled populations.

Research materials and methods. The research was conducted in the research farm and laboratory of animal husbandry and fodder production of the Institute of Agriculture of the Northeast of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, as well as the animal husbandry laboratory of the State Institution "Institute of Grain Crops of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine".

The object of the study were repair pigs and sows of the large white breed. The BLUP (Best Linear Unbiased Prediction) index was calculated on the basis of the main institution (Institute of Pig Breeding and APV of the National Academy of Sciences) according to the general model of a single animal (Vashchenko, 2010; *Methodical recommendations for the collection of primary data of zootechnical accounting ...*, 2010). To measure the fat thickness, an ultrasonic device RENKO LEAN MEATER DIGITAL BACKFAT IDIC, S/N 46080, (USA) was used (Fig. 1).



Fig. 1. Device for measuring the thickness of lard in pigs RENKO CE (RENKO LEAN MEATER DIGITAL BACKFAT IDIC, S/N 46080)

Evaluation of young pigs according to their own productivity indicators, sows - according to reproductive qualities, was carried out taking into account the following characteristics: age of reaching live weight of 100 kg, days; fat thickness at the level of the 6th–7th thoracic vertebra, mm; the thickness of the fat in the middle point of the back between the withers and the sacrum, mm; thickness of lard on sacrum, mm; body length, cm; multifertility, head; milk yield, kg; the number of piglets at the time of weaning, head; nest weight at the time of weaning at the age of 28 days, kg, survival of piglets before weaning, %. The index of M.D. Berezovsky was calculated according to the following mathematical model:

$$I = B + (2 \times W) + (35 \times G)$$

where: I – index of M. D. Berezovsky, point; B – the number of piglets at the time of birth, head; W – the number of weaned piglets at the time of weaning, head; G – average daily growth of piglets before weaning, kg (Vashchenko, 2019).

The calculation of the cost of additional products (*Methodology for determining economic efficiency ...*, 1983) and biometric indicators (Kovalenko, Khalak, Nezhlukchenko, Papakina, 2010) was carried out according to generally accepted methods using the programmable module "Data Analysis" in Microsoft Excel.

Research results and their discussion. It was established that the age of reaching a live weight of 100 kg by repair pigs of the controlled population is 175.0 ± 1.06 days ($Cv=6.09\%$), the fat thickness at the level of the 6th–7th thoracic vertebra is 23.0 ± 0.15 mm ($Cv=6.76\%$), the fat thickness in the middle point of the back between the withers and the sacrum is 17.2 ± 0.15 mm

($Cv=9.05\%$), the fat thickness on the sacrum is 20.3 ± 0.12 mm ($Cv=6.22\%$), body length – 116.7 ± 0.18 cm ($Cv=1.63\%$). The duration of gestation of the sows being tested is 114.5 ± 0.15 head ($Cv=1.38\%$), multifertility – 11.6 ± 0.13 heads ($Cv=11.98\%$), high fertility – 1.40 ± 0.011 kg ($Cv=8.41\%$), evenness (homogeneity) index sow's nests by live weight of piglets at the time of their birth - 5.49 ± 0.073 points ($Cv=13.39\%$), milk yield - 54.0 ± 0.98 kg ($Cv=18.40\%$), age at the time of weaning - 32.0 ± 0.18 days ($Cv=5.68\%$), nest weight at the time of weaning – 76.7 ± 1.01 kg ($Cv=13.34\%$). The BLUP index (maternal line) in sows of the controlled population is equal to 106.28 ± 0.928 points ($Cv=8.78\%$), the indicator "preservation of piglets until weaning at the age of 28 days, %" ranges from 63 to 100 %.

The analysis of data on the reproductive qualities of sows taking into account their intrabreed differentiation according to the BLUP index (maternal line) shows that the difference between animals of the I and II groups in terms of multifertility is equal to 1.5 piglets per farrowing ($td=6.52$, $P<0.001$), milk yield 13.4 kg ($td=7.88$, $P<0.001$), the number of piglets at the time of weaning - 1.0 head ($td=4.16$, $P<0.001$), the weight of the nest at the time of weaning at the age of 32 days - 10, 8 kg ($td=6.14$, $P<0.001$), M. D. Berezovsky's index – 4.33 points ($td=6.96$, $P<0.001$) (Table 1).

In terms of high fertility, the difference between sows is 0.04 kg in favor of II group animals ($td=1.73$, $P>0.05$). The maximum rate of survival of piglets before weaning ($92.7\pm 0.67\%$) was also found in the animals of the II experimental group.

The coefficient of variation ($Cv, \%$) of the reproductive qualities of sows of the large white breed of different breeding value, evaluated according to the BLUP index (maternal line), ranges from 8.0 ± 0.862 to $16.27\pm 1.510\%$.

Table 1

Reproductive qualities of sows of the large white breed of different breeding value, evaluated by the BLUP index (maternal line)

Indicators, units of measurement	Biometric indicators	Gradations of the BLUP index (maternal line)	
		106,35-128,76	90,36-106,12
		group	
		I	II
Multifertility, head	n	43	58
	$\bar{X}\pm S_x$	$12,5\pm 0,18$	$11,0\pm 0,15$
	$Cv\pm Sc_v, \%$	$9,4\pm 1,014$	$10,6\pm 0,984$
Fertility kg	$\bar{X}\pm S_x$	$1,40\pm 0,017$	$1,44\pm 0,0163$
	$Cv\pm Sc_v, \%$	$8,0\pm 0,862$	$9,4\pm 0,872$
Milk content, kg	$\bar{X}\pm S_x$	$62,8\pm 1,35$	$49,4\pm 1,05$
	$Cv\pm Sc_v, \%$	$14,71\pm 1,586$	$16,27\pm 1,510$
Number of piglets at the time of weaning, head	$\bar{X}\pm S_x$	$11,2\pm 0,18$	$10,2\pm 0,17$
	$Cv\pm Sc_v, \%$	$11,57\pm 1,248$	$13,96\pm 1,296$
Weight of the nest at the time of weaning, kg	$\bar{X}\pm S_x$	$83,1\pm 1,38$	$72,3\pm 1,10$
	$Cv\pm Sc_v, \%$	$10,94\pm 1,180$	$11,64\pm 1,080$
Preservation of piglets until weaning, %.	$\bar{X}\pm S_x$	$89,6\pm 0,92$	$92,7\pm 0,67$
Index of M. D. Berezovsky, point	lim	34,33-50,58	30,08-48,27
	$\bar{X}\pm S_x$	$40,90\pm 0,511$	$36,57\pm 0,467$
	$Cv\pm Sc_v, \%$	$8,20\pm 0,884$	$9,71\pm 0,901$

The results of the calculation of pairwise correlation coefficients between the characteristics of own productivity, reproductive qualities and the BLUP index (maternal line) in pigs of the large white breed are shown in Table 2.

Table 2

Coefficient of paired correlation between signs of own productivity of repair pigs, reproductive qualities of sows and integrated indicators

Sign		Biometric indicators	
<i>x</i>	<i>y</i>	<i>r ± Sr</i>	<i>tr</i>
BLUP index (maternal line), point	1	-0,013±0,0857	0,15
	2	0,007±0,0858	0,08
	3	0,009±0,0858	0,11
	4	-0,039±0,0856	-0,46
	5	-0,037±0,0856	-0,43
	6	0,704±0,0433***	16,28
	7	-0,215±0,0818**	2,62
	8	0,644±0,0502***	12,82
	9	0,654±0,0491***	13,31
	10	0,622±0,0526***	11,83
	11	-0,066±0,0854	0,77
	12	0,693±0,0446***	15,55

Notes: 1 - age of reaching 100 kg live weight, days; 2 - body length, cm; 3 – fat thickness at the level of 6–7 thoracic vertebrae, mm; 4 – bacon thickness on sacrum, mm; 5 - fat thickness in the middle point of the back, mm; 6 - fertility, head; 7 – high fertility, kg; 8 – milk yield, kg; 9 – the number of piglets at the time of weaning, head; 10 – nest weight at the time of weaning at the age of 28 days, kg; 11 – preservation, %; 12 – M.D. Berezovsky's index, point; *** - $P < 0.001$

Studies have shown that the correlation coefficient between the BLUP index (maternal line), signs of own productivity of repair pigs and reproductive qualities of sows ranges from -0.215 ± 0.0818 ($t_r = 2.62$) to $+0.704 \pm 0.0433$ ($t_r = 16.28$).

Reliable relationships were established between the following pairs of traits: BLUP index (maternal line) × fertility ($r = +0.704$; $t_r = 16.28$), BLUP index (maternal line) × large fertility ($r = -0.215$; $t_r = 2.62$), BLUP index (maternal line) × milk yield ($r = +0.644$; $t_r = 12.82$), BLUP index (maternal line) × number of piglets at weaning time ($r = +0.654$; $t_r = 13.31$), BLUP index (maternal line) × weight of the nest at the time of weaning at the age of 28 days ($r = +0.622$; $t_r = 11.83$). The correlation between the BLUP index (maternal line) and MD Berezovsky's index is highly reliable and is equal to $r = +0.693$ ($t_r = 15.55$).

The results of calculating the economic efficiency of using sows of different breeding value, evaluated by the BLUP method (maternal line) are shown in Table 3.

Table 3

Economic efficiency of using sows of different breeding value, evaluated by the BLUP method (maternal line)

Group	n	Weight of the nest at the time of weaning, kg	Addition of additional products %	Cost of additional products, UAN / USD / head
Total sample	101	76,7±1,01	-	-
II	58	72,3±1,10	-5,73	-223,64 / -5,67
I	43	83,1±1,38	+7,70	+300,53 / +7,60

Note: * - the average selling price of young pigs at the time of the experimental part of the research was 67.85 UAN or 1.71 USD per 1 kg of live weight

Calculations of the economic efficiency of the research results indicate that the maximum increase in additional production was obtained from sows of the 1st experimental group (BLUP index = 106.35-128.76 points) - +7.70 %, and its value is +300.53 UAN or +7.60 USD / farrowing.

Conclusions:

1. It was established that repair pigs of a large white breed by the age of reaching a live weight of 100 kg (days) and a fat thickness at the level of 6-7 thoracic vertebrae (mm) belong to the elite class.

2. The maximum indicators of multifertility (12.5 ± 0.18 heads), milk yield (62.8 ± 1.35 kg), number of piglets at the time of weaning (11.2 ± 0.18 heads) and nest weight at the time of weaning (83.1 ± 1.38 kg) are characterized by sows of the I experimental group (BLUP index = 106.35-128.76 points); the index of M.D. Berezovsky is 40.90 ± 0.511 points.

3. The coefficient of variation (Cv, %) of the reproductive qualities of sows of the large white breed of different breeding value, evaluated according to the BLUP index (maternal line) ranges from 8.0 ± 0.862 to 16.27 ± 1.510 %.

4. The number of reliable correlations between the indicators of the reproductive qualities of the sows being tested and the BLUP index (maternal line) is 83.33 %; the relationship between the BLUP index (maternal line) and signs of own productivity is weak and unreliable ($r = -0.039 - +0.009$).

5. The use of sows of high breeding value (I experimental group) provides additional production at the level of +7.70 %, and its cost is +300.53 UAN or +7.60 dollars per head / farrowing

6. The BLUP index value at the level of 106.35-128.76 points is the criterion for selecting highly productive animals of the controlled population.

References:

1. Tserenyuk, O. M., Akimov, O. V., & Babich, M., Kropivets'-Domans'ka K. (2021). Analiz vidtvornykh yakostey svyney porody landras ta uel's v sub'yektakh plemynnoi spravy Ukrayiny. [Analysis of the reproductive qualities of pigs of the landrace and Welsh breeds in the subjects of the breeding case of Ukraine]. *Naukovo-tekhnichnyy byuletyn Instytutu tvarynnyctva NAAN*. 125, 227–237. <https://doi.org/10.32900/2312-8402-2021-125-227-237> [in Ukrainian].
2. Khalak, V. I., Hutyy, B. V., & Bordun, O. M. (2020). Innovatsiyni metody otsinky svynomatok za pokaznykamy vidtvoryuval'nykh yakostey ta kryteriyi yikh vidboru za deyakomy polikomponentnyy matematychnyy modelyamy. [Innovative methods of evaluation of sows by indicators of reproductive qualities and criteria for their selection according to some multicomponent mathematical models]. *NV LNU veterynarnoyi medytsyny ta biotekhnolohiy. Seriya: Sil's'kohospodars'ki nauky*. 24(96), 70–77. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9609> [in Ukrainian].
3. Berezovskyy, M. D. (1999). Stan i perspektyvy selektsiyi svyney velykoyi biloyi porody v Ukrayini [Status and prospects of large white breed pig breeding in Ukraine]. *Visnyk ahrarnoyi nauky*. 10, 49–52 [in Ukrainian].
4. Hryshyna, L. P., Fesenko, O. H. (2015). Efektyvnist' vykorystannya spetsializovanoho typu svyney za skhreshchuvannya ta hibrydzatsiyi [Effectiveness of using a specialized type of pigs for crossbreeding and hybridization]. *Visnyk ahrarnoyi nauky Prychornomorya: mizhvidom. temat. nauk. zb.*, 2(84), v 2, 40–47. [in Ukrainian].
5. Getya, A., Nagy, I., Berezovskyy, M., & Kodak, O., Farkas, J., Szaby, Cs. Estimation of genetic trend for the backfat depth of pigs of Large White breed in two Ukrainian pedigree 12 farm. Proceeding of the 18th International Symposium "Animal Science Days". 21–24 Sept. Kaposvar, 2010. P. 214.
6. Khalak, V., Gutyy, B., Stadnytska, O., Shuvar, I., Balkovskyy, V., Korpita, H., Shuvar, A., Bordun, O. Breeding value and productivity of sows of the Large White breed. *Ukrainian Journal of Ecology*, 2021. 11 (1). P. 319–324. https://doi.org/10.15421/2021_48
7. Kremez', M. I., Povod, M. H., & Mykhalko O. H., Susol, R. L., Trybrat, R. O., Onyshchenko, L. V., Kravchenko, O. O., Verbel'chuk, T. V., O., Shchenbyna, O. V. (2022). Vidtvoryuval'ni oznaky svyney irlands'koyi selektsiyi ta proyav riznykh form heterozyosu za riznykh metodiv rozvedennya v suchasnykh umovakh promyslovo-ho vyrobnytstva svynyny [Reproductive characteristics of pigs of

- Irish breeding and manifestation of different forms of heterosis under different methods of breeding in modern conditions of industrial pork production]. *NV LNU veterinaryarnoyi medytsyny ta biotekhnolohiy. Seriya: Sil's'kohospodars'ki nauky*, 24(96), 78–88. <https://doi.org/10.32718/nvlveta9610> [in Ukrainian].
8. Kramarenko, S. S., Luhovyy, S. I., & Lykhach, A. V., Kramarenko, O. S., Lykhach, V. Ya., Slobodyanyk, A. A. (2019). Vplyv henetychnykh ta nehenetychnykh faktoriv na vidtvoryuval'ni oznaky svynomatok ukrayins'koyi m'yasnoyi porody [The influence of genetic and non-genetic factors on the reproductive characteristics of sows of the Ukrainian of clear breed]. *NV LNU veterinaryarnoyi medytsyny ta biotekhnolohiy. Seriya: Sil's'kohospodars'ki nauky*. 21(90), 3–8. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9001> [in Ukrainian].
 9. Khalak, V. I., Hutyy, B. V. (2020). Oznaky vidtvoryuval'nykh yakostey svynomatok riznykh typiv adaptatsiyi, yikh minlyvist' ta korelyatsiynyy zv'yazok [Signs of reproductive qualities of sows of different types of adaptation, their variability and correlation]. *NV LNU veterinaryarnoyi medytsyny ta biotekhnolohiy. Seriya: Sil's'kohospodars'ki nauky*. 22(92), 35–41. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9207> [in Ukrainian].
 10. Khalak V. I. (2015). Matematychni modeli vyznachennya vyrivnyanosti hnizda svynomatok ta yikh zootekhnichna otsinka [Mathematical models for determining the alignment of the nest of sows and their zootechnical assessment] *Bioresursy i pryrodokorystuvannya*. 7 (1-2), 103–109 [in Ukrainian].
 11. Martynyuk, I. M., Tserenyuk, & O. M., Akimov, O. V. (2019). Zaplidnenist' ta bahatoplidnist' svynomatok zalezho vid kratnosti osimeninnya u rizni pory roku. [Fertility and multiple fertility of sows depending on the frequency of insemination in different seasons]. *Naukovo-tekhnichnyy byuleten' Instytutu tvarynnystv NAAN*, 121, 156–162. <https://doi.org/10.32900/2312-8402-2019-121-156-16> [in Ukrainian].
 12. Vashchenko, P. A., Balatskiy, V. N., & Pochernyayev, K. F. (2015). Ispol'zovaniye modeli BLUP s vklyucheniyyem DNK-markerov dlya otsenki sviney [Using the BLUP model with the inclusion of DNA markers to assess pigs]. *Zootekhnicheskaya nauka Belarusi: Sbornik nauchnykh trudov*. 50 (1), 43–5 [in Russian].
 13. Different methods to calculate genomic predictions – Comparisons of BLUP at the single nucleotide polymorphism level (SNP-BLUP), BLUP at the individual level (G-BLUP), and the onestep approach (H-BLUP) / M. Koivula, I. Strandén, G. Su [et al.] // *Journal of dairy science*. 2012. Vol. 95 (7). P. 4065–4073.
 14. Vashchenko, P. A. (2010). Vyznachennya pleminnoyi tsinnosti svynei riznyimi metodami [Determining the breeding value of pigs by different methods] *Visnyk ahrarnoyi nauky Prychornomor'ya*, 1 (52), v. 2, 76–79. [in Ukrainian].
 15. Institute of Swine Industry named after O. V. Kvasnytskyi of NAAS (2010). *Metodychni rekomendatsiyi shchodo zboru pervynnykh danykh zootekhnichnoho obliku dlya vyznachennya pleminnoyi tsinnosti svynei v avtomatyzovanomu rezhymi* [Methodological recommendations for the collection of primary zootechnical accounting data for determining the breeding value of pigs in an automated mode]: Poltava: 12 p. [in Ukrainian].
 16. Vashchenko, P. A. (2019). *Prohnozuvannya pleminnoyi tsinnosti svynei na osnovi liniynykh modeley selektsiynykh indeksiv ta DNK-markeriv*. Forecasting the breeding value of pigs based on linear models of selection indices and DNA markers: (Extended abstract of doctor's thesis). Mykolayiv. nats. ahrar. un-t. Mykolayiv [in Ukrainian].
 17. *Metodika opredeleniya ekonomicheskoy effektivnosti ispol'zovaniya v sel'skom khozyaystve rezul'tatov nauchno-issledovatel'skikh rabot, novoy tekhnologii, izobreniy i ratsionalizatorskikh predlozheniy* (1983). [Methodology for determining the economic efficiency of the use in agriculture of the results of scientific research, new technology, inventions and rationalization proposals]. 149 p. [in Russian].
 18. Kovalenko, V. P., Khalak, V. I., & Nezhlukchenko, T. I., Papakina, N. S. (2010). Biometrychnyy analiz minlyvosti oznak sil's'kohospodars'kykh tvaryn i ptysi [Biometric analysis of the variability of traits of agricultural animals and poultry]. Kherson: Oldi, 160 p. [in Ukrainian].

Parkhuts Bohdan Ihorovych
Candidate of Agricultural Sciences
Lviv national environmental university, Ukraine

CHANGES IN MOBILE FORMS OF NITROGEN, PHOSPHORUS AND POTASSIUM DEPENDING ON FERTILISER LEVELS DURING POTATO GROWING

An important factor in obtaining high and stable yields of crops, including potatoes, is the supply of nitrogen to plants throughout the growing season. Therefore, nitrogen supply remains a key issue in agriculture.

Proper nutrition of plants with nitrogen helps to increase yields. It should be borne in mind that plants absorb more nitrogen when they are intensively forming leaves and stems [6].

To form tubers, the plant must receive a sufficient amount of nitrogen evenly. Before flowering, they need to absorb more than 75% of their total nitrogen requirement so that leaf senescence does not start too early.

Lack of nitrogen in potato nutrition reduces tuber yields due to insufficient tuber growth and premature tops. High rates of nitrogen fertilisers contribute to the formation of second- and third-order stolons, small tubers are formed and the marketability of the crop decreases [5].

Phosphorus is a very important element for potato nutrition, as the plant has an underdeveloped root system. With a high level of phosphorus nutrition, the formation of tubers begins earlier, their quality improves, ripening is accelerated, and yields increase (by 6 t/ha or more). On soils that are better supplied with phosphorus, it is more efficient to apply water-soluble phosphorus fertilisers in the spring before planting tubers.

Potatoes absorb about two times more potassium and five times more phosphorus than nitrogen. With a yield of 10 tonnes per hectare of tubers and green phytomass, potatoes take out 42-58 kg of nitrogen, 16-19 kg of phosphorus, 59-79 kg of potassium, and 19 kg of magnesium. One tonne of tubers consumes 4,5 kg of nitrogen, 2,1 kg of phosphorus, and 6,3 kg of potassium from the field [1].

The response of potatoes to nitrogen, phosphorus and potassium depends on the soil type. Despite the high consumption of potassium, the need for potassium on most soils is lower than the need for nitrogen and sometimes phosphorus.

Nutrients are supplied to plants unevenly during the growing season. The largest amount of them is absorbed by potatoes during budding and flowering, which corresponds to the largest increase in their above-ground mass. Before flowering, potatoes absorb 75% of the required nitrogen, 65% of phosphorus and potassium, and 50% of magnesium. The nutrients supplied to plants during the tuberisation period are mainly used for tuber growth. In addition, during this period, nitrogen, phosphorus, potassium and other elements accumulated in the tops are largely used for tuber growth [1, 5].

On all types of soil, high potato yields are obtained with the combined use of organic and mineral fertilisers.

Their effectiveness on potato productivity is approximately the same. The strong response of potatoes to organic fertilisers is explained by the fact that at the beginning of their growing season, the need for nutrients is low and then gradually increases. It peaks in July, when the effect of mineral fertilisers applied in the spring decreases. At this time, organic fertilisers decompose intensively, which increases the supply of available forms of nutrients to the soil. During the decomposition of organic fertilisers, carbon dioxide is released, which also contributes to a significant increase in yield [1].

The experiments were conducted in 2020-2022 on dark grey podzolic soil characterised by the following agrochemical parameters in the arable layer (0-25 cm): humus content (according to I. V. Tiurin) in the arable layer was 2.6 %; the content of alkaline hydrolysed nitrogen (according to Kornfield) was 127 mg per 1 kg of soil; the content of mobile forms of phosphorus and potassium (according to Chirikov) ranged from 84 mg and 108 mg per 1 kg of soil, respectively; the pH of the salt extract was 5.9.

The study was conducted in 4 replications with the mid-season variety of potatoes Fontane according to the following experimental design: 1. Control (20 t/ha of manure) – background; 2. Background + N₃₀P₃₀K₆₀; 3. Background + N₄₀P₅₀K₈₀; 4. Background + N₅₀P₇₀K₁₀₀; 5. Background + N₆₀P₉₀K₁₂₀.

The following forms of mineral fertilisers were used in the experiments: ammonium nitrate (34%), granular superphosphate (19%), and Kalimag (28%). The field experiment was set up according to the appropriate methods [2, 3].

As potato plants grow and develop, the content of alkaline hydrolysed nitrogen decreases in all experimental variants due to its absorption by plants (see table).

Table

Dynamics of alkaline hydrolysed nitrogen, mobile phosphorus and exchangeable potassium in the 0-25 cm soil layer depending on fertiliser levels, mg/kg soil (average for 2021-2022)

Variant of the experiment	Phases of plant growth and development								
	beginning of budding			end of flowering			complete wilting of tops		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Control (20 t/ha of manure) – background	117	84	97	110	70	83	102	57	74
Background + N ₃₀ P ₃₀ K ₆₀	125	86	99	113	75	87	105	63	76
Background + N ₄₀ P ₅₀ K ₈₀	126	88	102	114	77	89	109	66	78
Background + N ₅₀ P ₇₀ K ₁₀₀	133	89	114	122	79	97	116	71	88
Background + N ₆₀ P ₉₀ K ₁₂₀	135	92	118	124	81	102	122	73	93

Thus, if in the "beginning of budding" phase (see table), on average over the years of research, the content of alkaline hydrolysed nitrogen was 117 mg/kg of soil in the control background variant, 110 mg/kg of soil in the "end of flowering" phase, and 102 mg/kg of soil at the end of the growing season in the "complete wilting of tops" phase.

The content of alkaline hydrolysed nitrogen in the soil for potatoes with the application of mineral fertilisers in the norm N₆₀P₉₀K₁₂₀ on the background of 20 t/ha of manure slightly increases. Thus, in the fifth variant of the experiment, in the "beginning of budding" phase, its content was 135 mg/kg of soil, in the "end of flowering" phase – 124 mg/kg of soil, and in the "complete wilting of tops" phase – 122 mg/kg of soil.

Our research in a stationary experiment shows that the use of fertilisers in combination with organic fertilisers has a significant impact on the content of easily accessible forms of phosphorus in the soil. At the same time, the phosphate regime of the soil under potatoes is different depending on the norm of fertiliser applied.

Our data indicate that in the variants where mineral fertilisers were applied in the norm of N₅₀P₇₀K₁₀₀ and N₆₀P₉₀K₁₂₀ with the background of organic fertilisers of 20 t/ha of manure, the

level of mobile phosphorus accumulation in the "beginning of budding" phase was slightly higher. In these variants, the content of mobile phosphorus was 89 and 92 mg/kg of soil, respectively, which is 5 and 8 mg higher than in the control variant. In the "end of flowering" phase, the content of mobile phosphorus slightly decreased. Thus, the content of mobile phosphorus in the phase of entering the tube in the fourth and fifth variants of the experiment was 79 and 81 mg/kg of soil, respectively.

Our agrochemical analyses showed that the content of exchangeable potassium in dark grey podzolic soil, on average over the years of research, during potato cultivation varied depending on the levels of fertilisation and the stages of plant growth and development.

The lowest content of exchangeable potassium in the soil at all stages of potato vegetation was 97, 83 and 74 mg/kg of soil in the control background variant of the experiment.

In the variants of the experiment with the use of mineral fertilisers on the background of organic fertilisers (20 t/ha of manure) in the norm $N_{30}P_{30}K_{60}$ and $N_{40}P_{50}K_{80}$, the content of exchangeable potassium was slightly higher compared to the control: 99 and 102 mg/kg soil at the "beginning of budding" phase, 87 and 89 mg/kg soil at the "end of flowering" phase, and 76 and 78 mg/kg soil at the "complete wilting of tops" phase.

In the fourth and fifth variants, where mineral fertilisers were applied in the norms of $N_{50}P_{70}K_{100}$ and $N_{60}P_{90}K_{120}$ with the background of organic fertilisers in the norm of 20 t/ha, the highest content of exchangeable potassium in the 0-25 cm soil layer was obtained on average over the years of research. So in the "beginning of budding" phase, the content of exchangeable potassium was 114 and 118 mg/kg of soil, respectively, which is 17 and 21 mg higher than in the control variant. In the "end of flowering" phase, the content of exchangeable potassium was slightly lower and amounted to 97 and 102 mg/kg of soil, and in the "complete wilting of tops" phase, these indicators were 88 and 93 mg/kg of soil, respectively.

Thus, combined application of organic fertilizers in the norm of 20 t/ha of manure and mineral fertilizers in the norm of $N_{60}P_{90}K_{120}$ improves the nitrogen, phosphorus and potassium regimes of dark grey podzolic soil. As alkaline hydrolysed nitrogen, mobile phosphorus and exchangeable potassium are used for the growth and development of Fontane potato plants, their content in the soil is constantly decreasing by the end of the growing season. This change is associated with the redistribution of nitrogen, phosphorus and potassium ions in the "soil and soil solution" system due to the disturbance of the dynamic equilibrium during the vegetation of potato plants.

References:

1. Vitenko V.A., Kutsenko M.S., Vlasenko M.J. Potatoes. Kyiv: Urozhay, 1990. 256 p.
2. Yeshchenko V.O., Kopytko P.G., Kostohryz P.V., Opryshko V.P. Fundamentals of scientific research in agronomy: a textbook. O. Yeschenko. Vinnytsia: PE "TD "Edelweiss and K", 2014. 332 p.
3. Potato growing: Methods of experimental business / edited by A.A. Bodnarchuk, V. A. Koltunov. Vinnytsia: LLC "TVORY", 2019. 652 p.
4. Lisoval A.P. Methods of agrochemical research. K., 2001. 247 p.
5. Lopushniak V.I., Shevchuk M.Y., Poliukhovych M.M., Parkhuts B.I., Parkhuts I.M. 555 questions and answers on agrochemistry and agrochemical service: a study guide / edited by V.I. Lopushniak. Lviv: Prostir M, 2018. 488 p.
6. Marchuk I.U. et al. Mineral fertilisers and their use: a reference book. K.: 2002. 246 p.

SCIENTIFIC RESEARCH GROUP:

Tretiakova Svitlana 

Candidate of Agricultural Sciences,
Associate Professor of the Department of Crop Production
Uman National University of Horticulture, Ukraine

Lymonchenko Maksym

master's degree, Faculty of Agronomy
Uman National University of Horticulture, Ukraine

Daria Hryniuk

undergraduate student, Faculty of Agronomy
Uman National University of Horticulture, Ukraine

Lomako Oleksandr

undergraduate student, Faculty of Agronomy
Uman National University of Horticulture, Ukraine

Plakhuta Kyrilo

undergraduate student, Faculty of Agronomy
Uman National University of Horticulture, Ukraine

ORGANIC SUNFLOWER. CULTIVATION TECHNOLOGY

Sunflower is the main oil crop of Ukraine. Widespread technical and agricultural culture, widely cultivated in the south of Ukraine.

Sunflower seeds, especially hybrids of the latest generations, can contain 47-55% fat, 16-19% protein, and the oil yield can be in the range of 45-49%.

Sunflower oil is a valuable dietary food product. It is widely used for the preparation of margarine, preserves, bread and confectionery products, and is used in soap, paint and other industries. Sunflower cake is a nutritious feed for livestock. Sunflower stalks go to silage. Sunflower requirements for temperature, moisture, light, soil. Temperature: Seeds germinate at t 4-6°C. Seedlings accelerate when the temperature rises: - at t 8-10°C, seedlings appear after 15-20 days, - at 15-16°C - after 9-10 days - at 20°C - after 6-8 days.

Swollen seeds tolerate a temperature drop to 13°C. Sunflower seedlings can withstand short-term frosts up to -8°C. After the emergence of seedlings, the plants need warmer conditions. During the flowering and ripening phase, the average daily temperature should be 22-27°C. More than 30°C oppresses plants.

Moisture: The presence of moisture is critically important for sunflower during flowering and grain filling. During severe drought at the beginning of flowering, a large number of laid sunflower flowers are unable to bloom. At the same time, there is a significant decrease in the mass of individual seeds and the total mass of seeds from one plant, which negatively affects the overall yield of sunflower. Therefore, when cultivating sunflowers in arid regions, the accumulation of moisture in the soil through the retention of snow and melt water, irrigation and other techniques that improve the water regime are of great importance.

Light: Sunflower is a short-day plant and requires intensive lighting. Shading, for example in cloudy weather, delays the growth and development of sunflower, and also causes the formation of small leaves, which leads to a decrease in yield. The growing season of sunflower in the northern regions is longer than in the southern regions.

Soil: pH=6.0-6.8 - promotes plant growth. Loamy and sandy black soils are the best soils for sunflower, because they are rich in nutrients.

Place in crop rotation. Organic sunflower rotation in crop rotation should be aimed at increasing soil fertility, destroying weeds, pests and diseases without the use of chemicals and obtaining high yields.

The best predecessors are winter cereals, spring cereals (wheat, barley), corn for silage with an intermediate crop and legumes. Sunflowers should not be sowing after root crops, perennial grasses and Sudan grass. Sunflowers should be returned to the same field no earlier than after 5-7 years, in order to prevent the spread of pests and diseases (for example, stem rot (*Sclerotium bataticola*) or Wolfworm (*Orobanche cumana* Wallr.) - a dangerous parasite of sunflowers and tobacco).

Tillage and provision of nutrients. Tillage. To accumulate the optimal amount of water, mobilize nutrients and better aerate the soil, deep plowing of the field is carrying out in the fall with the simultaneous application of manure. In more moisture-provided areas, two-time layer plowing is caring out. Layer treatment reduces the number of weeds by 70-80%.

In early spring, harrowing is caring out, thanks to which weeds are destroyed at an early stage of development and at the same time, soil moisture is preserved. Two weeks before sowing organic sunflower, cultivation is carried out in order to create a seeding bed and preserve nitrogen reserves in the soil (the depth of cultivation should correspond to the depth of wrapping of sunflower seeds).

Nutrients. Fertilizers produced on the basis of humic substances, bacteria, fungi, as well as microfertilizers, which are allowed for use in organic production. You can pay attention to the list of substances approved by the Ukrainian certification body "Organic Standard": LIST OF ALLOWED SUBSTANCES. In addition, in the OMRI database of organic substances, you can find substances allowed in the production of organic products according to USDA NOP standards.

Selection of seed material. For organic cultivation, you should choose varieties and hybrids that develop quickly in the early stages of organogenesis.

It is very important that the seeds be selected according to the region where they will be grown. Varieties and hybrids of precocious, early ripe, mid-early, mid-ripe and mid-late maturity groups are best growing in the Steppe and Forest-Steppe of Ukraine. The conditions of Polissia are suitable only for precocious and early ripening varieties and hybrids.

It is necessary to select varieties and hybrids that will be resistant to drought, lodging, shedding and diseases, in particular, sunflower wolfberry (*Orobanche cumana* Wallr.). Organic sunflower cultivation technology requires the use of seeds of organic quality and genetically modified seeds are not allowing, i.e. they must not be GMO.

Sowing. Seed preparation. Sowing qualities of seeds: The similarity is not lowering than 85%. Purity - at least 98%. The weight of 1000 seeds for hybrids is not less than 50 g, for varieties - not less than 55 g.

Dates and method of sowing. Dotted wide-row sowing method with a row width of 70 cm, 45 cm. Sunflower sowing begins at the end of the second to the beginning of the third decade of April, when the soil temperature at a depth of 6-8 cm is 8-10°C. In the North, 1-2 weeks later. If the seedbed is in normal condition and moistened, the best sowing depth will be 3-6 cm. The lighter the soil, the deeper it is necessary to sow. It is important to wrap the seeds evenly - this will allow the plants to emerge and develop evenly.

Sowing rate. The rate of sowing must be recalculated, taking into account plant injury due to mechanical weed control, damage by pests and diseases, economic suitability of seed material and field germination. In arid conditions, the sowing rate is reduced, and for early-maturing and short-growing hybrids, it is increased. The sowing rate can vary between 50-70 thousand seeds per hectare, depending on the growing region.

Pre-sowing seed treatment is caring out with drugs allowed in organic production. You can pay attention to the list of substances approved by the Ukrainian certification body "Organic Standard": LIST OF ALLOWED SUBSTANCES.

In addition, in the OMRI database of organic substances, you can find substances allowed in the production of organic products according to USDA NOP standards.

The optimal sowing density is 50-60 thousand plants per hectare at the time of harvesting. Increased seeding density reduces plant resistance and increases the risk of infection with diseases, in particular, gray rot (*Botrytis cinerea* Pers.) and white rot (*Sclerotinia sclerotiorum*).

Crop care. Weed control. The main working principle of organic farming is to prevent problems, not to solve them. This applies equally to weed control. Proper weed control in organic farming is about creating conditions that prevent weeds from growing at the wrong time and in the wrong place.

At the stage of early development, sunflower is most sensitive to competition from weeds. Careful pre-emergence cultivation with a spring harrow (blind harrowing) is possible at a sowing depth of 5 cm or more.

Processing twice is usually sufficient. The first harrowing should be carried out as soon as the rows become visible (during the formation of 2–3 pairs of real leaves). The second inter-row treatment is caring out under the condition that the height of the plants is up to 30 cm and no later than when the rows are closed. The third processing is carried out if necessary.

Fighting diseases. The main methods of plant protection in organic agriculture:

- maintenance of healthy soil; selection of the best varieties;
- observance of crop rotation (return of sunflower to the same field after 5-7 years);
- maintenance of plant health and immunity;
- constant monitoring of plant condition.

Effective protection of sunflower from diseases. BTU-Center

The most common sunflower diseases in 2021. How to identify sunflower stem diseases? What contributes to the development of diseases? Effective protection of sunflower from diseases.

Pest control. • early plowing of intermediate crops; • maximum destruction of wheatgrass and other cereal weeds that pests feed on; • observance of crop rotation; • sowing at the optimal time; • careful pre-sowing and inter-row treatments; • destruction of birch, thistle and other weeds, which are food for beetles and pest larvae; • mowing weeds on the borders and roadsides; • use of natural enemies; • observance of spatial isolation; • cultivation of more pest-resistant varieties and hybrids; • use of botanical pesticides.

Flowering and harvesting. Pollination. To improve sunflower pollination, it is necessary to take apiaries to the fields during the flowering period of the crop. The norm is 1-2 bee families per 1 ha of sowing.

Degree of ripening. Signs by which to judge the ripening of sunflowers include yellowing of the back side of the baskets, falling off of the reed flowers, normal color of the seeds, hardening of the kernel in them, drying of most of the leaves.

Harvesting. Harvesting sunflowers with combines should begin when 85-90% of the baskets turn brown (seed moisture 12-14%). A delay in cleaning for 5-6 days leads to significant losses of seeds. Store cleaned, dried seeds with a moisture content of no more than 8%. Wet seeds quickly warm up, turn rancid and lose their germination. The optimal time for harvesting is from the beginning of September to the beginning of October in the case of seed moisture indicators up to 15%.

The yield of sunflower in organic production can be up to 2-3 tons per hectare and depends on climatic conditions and correct agricultural techniques.

Technological map of growing organic sunflower using organic preparations from "BTU-Center". Advantages of high-oleic hybrids.

High-yielding sunflower hybrids are now very popular. They are unique in their type of oil - more than 82% oleic acid, which has the highest content of vitamin E (alpha-tocopherol) -

45mg/100g. It is a natural antioxidant that strengthens human immunity, reduces the risk of cancer and cardiovascular diseases, which are currently the main cause of death among the population. This oil allows you to significantly expand the areas of use, as it better withstands high temperatures and remains stable in quality.

Features of the technology of growing high-oleic sunflower hybrids. It is necessary to pay special attention to several aspects when growing high-oleic sunflower. Advantages of growing high-oleic sunflower in Ukraine.

The high-oleic sunflower market has great potential for Ukrainian farmers, despite its instability. Every season we observe trends of decline and growth in demand for high-oleic sunflower, which directly affects the size of premiums. Understanding the trends of this market will allow Ukrainian farmers to receive greater benefits.

References:

1. Borovska I.Yu. Influence of parental forms on resistance to Phomopsis pathogen of sunflower hybrids / I.Yu. Borovska, V.P. Petrenkova, V.P. Kolomatska // Breeding and seed production: interdisciplinary. of science collection - 2008, issue 95. P. 18-23.
2. Burlov V.V. History of sunflower breeding/V.V. Burlov//Coll. of science Ave. SGI-NCNS (Anniversary edition). Odesa, 2002. No. 3(43). p. 80-91.
3. 3.Tretiakova S.O., Serzhuk O.P., Eremeyeva O.A., Tereshchenko Yu.F. The influence of Phomopsis on the formation of the yield level of sunflower hybrid seeds. ISSN 2410-1281 Scientific works of the Institute of Bioenergy Crops and Sugar Beet Issue 28'2020

Бутенко Євгенія Юріївна

доктор філософії, старший викладач

Сумський національний аграрний університет, Україна

Касатська Ірина Вікторівна

студентка

Сумський національний аграрний університет, Україна

Саворський Владислав Валерійович

студент

Сумський національний аграрний університет, Україна

АНАЛІЗ ВИРОЩУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ В РІЗНИХ ГРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ ЗОНАХ УКРАЇНИ

За валовим виробництвом картоплі Україна займає четверте місце в світі [2]. Розрахункова потенційна продуктивність картоплі в оптимальних умовах сягає 60-100 т/га і більше [3]. Проте, реальні врожаї значно нижчі і якість їх не завжди відповідає сучасним вимогам. Встановлено, що за рахунок сорту можна досягти збільшення врожаю на 10-20%. Це є найдешевшим важелем впливу на стабілізацію виробництва та підвищення врожайності культури, особливо в нинішніх умовах [4, 5].

Основою наукового забезпечення галузі картоплярства в Україні є підбір сортів для використання в різних ґрунтово-кліматичних зонах. Одним із перспективних напрямів підвищення продуктивності і якості картоплі є створення сортів, адаптованих до мінливих умов навколишнього середовища.

За прогнозами, враховуючи ті темпи потепління, які є нині, середня річна температура в північній півкулі може підвищитися за 100 років на 5⁰C. Це наблизить клімат України до сухих субтропіків [5]. Якщо брати до уваги останній 30-річний період, то в Україні значно потеплішала зима: січень нині тепліший у середньому на 2,5⁰C, лютий – на 2⁰C, грудень залишився без змін [1, 5]. Глобальне потепління спричинить низку негативних явищ. Так, потепління призведе до зростання шкодочинності термічних стресів, зниження продуктивності рослин унаслідок низької вологості повітря й суховіїв, збільшення генерацій збудників багатьох хвороб. Тривалі посухи та нерівномірність випадання опадів під час вегетації картоплі призведуть до розтріскування бульб, вторинному їх росту та передчасному проростанню у ґрунті. Певну стурбованість викликає невідповідність термічного режиму потребам рослин картоплі, особливо його середньостиглих і пізніх сортів [3, 4].

Незважаючи на те, що культура є високо пластичною [4] до останнього часу сорти з такою характеристикою за багатьма ознаками не створені. Проблема полягає у тому, що стійкість генотипів проти біотичних і абіотичних стресових факторів – складна кількісна ознака, яка контролюється великою кількістю полігенів [5], а це вимагає особливого підходу при формуванні селекційних схем.

Зважаючи на вищезазначене селекція картоплі спрямована на постійне оновлення сортового складу, збагачення його новими формами, які більш адаптовані до умов навколишнього середовища, а також задовольняли б різноманітні потреби та вимоги споживачів, що є необхідністю сьогодення та актуальним завданням селекції.

Метою дослідження було провести аналіз основних напрямків стратегії селекції картоплі в Поліському дослідному відділенні. Узагальнити результати двадцятирічної роботи зі створення нових сортів. Визначити перспективність вирощування цих сортів в різних ґрунтово-кліматичних зонах України.

Як вихідний матеріал використані гібриди різних селекційних розсадників селекційного процесу картоплі Поліського дослідного відділення, а також створені сорти. Випробування його перш за все на адаптивність проводили в наукових установах мережі Інституту картоплярства, насінницьких господарствах а також в процесі Державного сортовипробування. Дослідження виконували згідно загально прийнятих методик в картоплярстві [6].

Стратегія селекції Поліського дослідного відділення орієнтована на створення сортів з високим потенціалом адаптивності за основними агрономічними ознаками, розширення сортименту ранніх і середньоранніх сортів картоплі з високою продуктивністю та якістю і біологічною цінністю кінцевого продукту для промислової переробки. Створені в таких екстремальних умовах сорти картоплі характеризуються екологічною пластичністю та посухостійкістю. Вони швидко адаптуються до специфічних умов і крім цього їм властива висока продуктивність, високі якісні показники та стійкістю проти основних хвороб та шкідників.

Аналізуючи двадцятирічний відрізок з дев'яносторічного досвіду селекції Поліського дослідного відділення, необхідно відмітити, що за цей період створено 42 сорти картоплі різних груп стиглості. До Реєстру сортів рослин України внесено 30, ще 5 сортів проходять Державне сортовипробування.

Серед загальної кількості сортів, створених за 2000–2021 рр. на групу скоростиглих складає 59,5% тоді, як середньостиглі і середньопізні становлять 40,5%. Проте слід зауважити, що сорти: Тетерів, Звіздаль, Іванківська рання, Чарунка, Авангард і Альянс хоч і відносяться до групи середньостиглих, але характеризуються раннім бульбоутворенням і в окремі роки не поступаються скоростиглим сортам за врожаєм на 70-75 день від садіння.

Аналіз наповненості основних селекційних розсадників за період 2000-2021 рр. засвідчує, що за цей час вивчено 38268 гібридного матеріалу селекції не враховуючи сорти-стандарту і селекційний матеріал інших установ. Після завершення 8-10 річного селекційного вивчення, лише 0,1% гібридів від всього об'єму матеріалу передається в Державне сортовипробування, як сорт. Крім цього, щорічно вивчається близько 2-3,5 тис. однобульбовок та 8-12 тис. сіянів 1-го року в польовій культурі.

Аналіз розподілу гібридного матеріалу основного та конурсно-екологічного розсадників за скоростиглістю свідчить про перевагу за відбором господарсько-цінних форм ранніх та середньоранніх генотипів порівняно з середньостиглими та середньопізніми на 10-18%.

Однією з основних переваг гібридів, створених в ґрунтово-кліматичних умовах даного регіону – здатність забезпечувати високу і стабільну урожайність в різних умовах навколишнього середовища. Такий матеріал відзначається підвищеною адаптивністю до екстремальних погодних умов та характеризується інтенсивним початковим ростом надземної маси і раннім формуванням товарних бульб. Для дослідження та виділення високо врожайного селекційного матеріалу підібрані сорти-стандарту відповідно до груп стиглості, з якими цей матеріал порівнюється.

За період 2000–2021 рр. лабораторією селекції Поліського дослідного відділення, створено, як завершені наукові дослідження, 42 сортів картоплі різних груп стиглості. До Реєстру сортів рослин України внесено 30, ще 5 сортів картоплі проходять Державне сортовипробування. В результаті проведення аналізу даних продуктивності сортів селекції Поліського дослідного відділення отриманих з наукових установ мережі Інституту картоплярства відмічено сорти, які проявили вищу урожайність в порівнянні до сорту-

стандарту в даному регіоні. За позитивними показниками комплексу господарсько-цінних ознак сорти картоплі: Базалія, Олександрит і Авангард внесені до Реєстру сортів рослин України станом на 2022 рік.

Список використаних джерел:

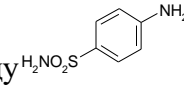
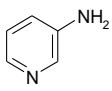
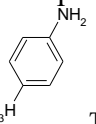
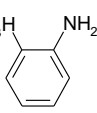
1. Городній М.М., Мельничук С.Д., Гончар О.М. Прикладна біохімія та управління якістю продукції рослинництва. Київ: Арістей, 2006. 484 с.
2. Гадзало Я.М. Стан та перспективи розвитку картоплярства в Україні. Картоплярство України. 2014. № 3-4(36-37). С. 2-8.
3. Філіпенко Л.А., Жовтоног О.І., Деменкова Т.Ф. Адаптація планів водокористування до змін кліматичних умов у зоні зрошення України. *Водне господарство України*. 2010. №4. С. 23-29.
4. Подгаєцький А.А., Коваленко В.М. (2015). Вплив зовнішніх умов на кількість бульб у гнізді сортів картоплі білоруської селекції. Науковий журнал: Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агрономія і біологія», 3 (29), с. 3-8.
5. Кіріяк Ю.П., Коваленко А.М., Біляєва І.М., та ін. Дослідження змін температурного режиму за багаторічний період у Південно-Степовій зоні України та вивчення його впливу на продуктивність пшениці озимої. *Таврійський науковий вісник*. Херсон: Грінь Д.С., 2017. Вип.97. С. 53-59.
6. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею. Немішаєве: «Інтас», 2002. 182с.

SECTION 9.

CHEMISTRY, CHEMICAL ENGINEERING AND BIOENGINEERING

Загричук Г.Я. канд.хім.наук, завідувач кафедри загальної хімії
Тернопільський національний медичний університет
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, Україна**Яцюк В.М.** канд.хім.наук, заступник завідувача відділу досліджень матеріалів, речовин і виробів
Тернопільський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України, Україна**Яцюк Я.В.**здобувач вищої освіти хіміко-біологічного факультету
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, Україна**N,N-ДІЕТИЛДИТІОКАРБАМАТОАРИЛЮВАННЯ
АКРИЛАМІДУ В УМОВАХ РЕАКЦІЇ
АНІОНАРИЛЮВАННЯ**

Реакція аніонарилювання є простим у використанні та цінним синтетичним методом, що використовується для одержання нових сполук ароматично-аліфатичного ряду з різною біологічною активністю [1].

Відомо, що похідні пара-амінобензенсульфаміду , 3-амінопіридину , сульфанілової  та ортанілової  кислот є структурними компонентами різних медичних препаратів широкого діапазону фармакологічного застосування [2].

Нами було проведено дослідження, пов'язані з одержанням солей діазонію на основі пара-амінобензенсульфаміду, 3-амінопіридину, сульфанілової та ортанілової кислот, введення одержаних солей в реакцію з акриламідом в присутності N,N-діетилдитіокарбамат-аніону.

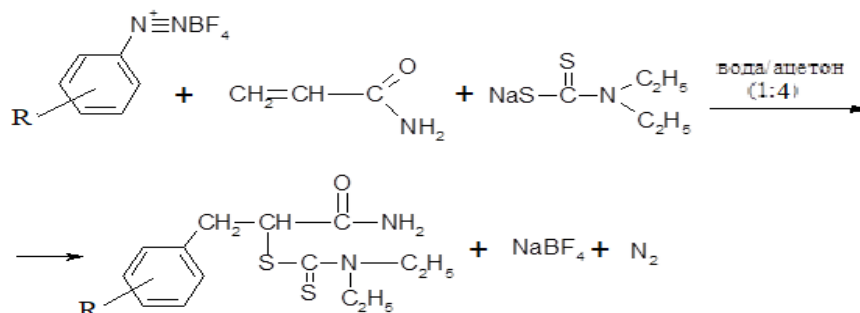


Рис. 1. N,N-діетилдитіокарбаматоарилування акриламідом солями діазонію на основі пара-амінобензенсульфаміду (I), сульфанілової (II) та ортанілової кислот (III):
R = п-SO₂NH₂ (I); п-SO₃H (II); о-SO₃H (III)

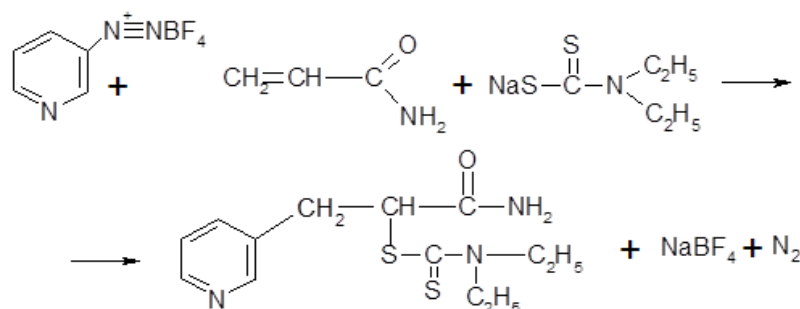


Рис. 2. N,N-діетилдитіокарбаматоарилування акриламід у тетрафлуороборатом 3-піридинілдіазонію (IV).

Для реакцій було визначено оптимальне співвідношення солі діазонію:акриламід:аніоноідного реагенту як 1:1,2:1,3. Найкращими розчинниками для даних реакцій є суміші речовин: вода – ДМФА (диметилформамід), вода – ацетон та вода – ДМСО (диметилсульфоксид) у співвідношенні 1 до 4. Синтез проводився при температурному режимі від -10 до $+10^{\circ}\text{C}$ [3].

Продукти реакції є білими кристалічними речовинами, дані елементного аналізу, хроматомаспектроскопічний аналіз та дані ІЧ- та ЯМР ^1H спектроскопії підтверджують структури речовин. Дані хромато-мас-спектроскопічного аналізу синтезованих речовин проводились на приладі HP 6890 з мас-селективним детектором, на підставі яких встановлено, що поряд з продуктами реакції аніонарилування утворюється продукт реакції Зандмеєра, а також продукт димеризації N,N-діетилдитіокарбамату натрію.

ІЧ-спектри синтезованих сполук записані у вазеліновій олії на спектрофотометрі Sperecord M80 в діапазоні $4000\text{-}400\text{ см}^{-1}$. Спектри ЯМР ^1H отримані в ДМСО- d_6 на приладі VarianMercury (300 МГц), внутрішній стандарт – ТМС. Індивідуальність синтезованих сполук встановлювали методом ТШХ на пластинках Silufol UV-254 [елюенти гексан – бензол – ацетон (2:1:1), гексан – метанол (3:1)].

Список використаних джерел:

1. Grishchuk B. D. The Anionarylation Reaction as General Method of Functionalization of Unsaturated Compounds / B. D. Grishchuk, V. S. Baranovsky // Chemistry of compounds with multiple carbon-carbon bonds : International Conference on Organic Chemistry : Abstracts. – Saint-Petersburg, Russia, 2008. – P. 57.
2. Grishchuk B. D. Synthesis of biologically active compounds by anionarylation reaction / B. D. Grishchuk, V. S. Baranovskii, S. I. Klimnyuk // Biologically Active Substances: Fundamental and Applied Problems : International Scientific Conference : abstracts. – Novy Svet, Crimea, Ukraine. – 2011. – P. 36.
3. Grishchuk B. D. Reactions of aromatic diazonium salts with nucleophiles in the presence of unsaturated compounds / B. D. Grishchuk, P. M. Gorbovyi, V. S. Baranovsky [et al] // Second Conference on multicomponent reactions, combinatorial and related chemistry, MCR 2003 : abstracts. – Genova, 2003. – P. 133.

Бурківська Ірена Вікторівна

здобувач вищої освіти IV курсу природничого факультету,
лаборант кафедри хімії

Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Камінський Олександр Миколайович 

канд. хім. наук, доцент, доцент кафедри хімії

Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Чумак Володимир Валентинович 

канд. хім. наук, доцент, доцент кафедри хімії

Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

ПРОЦЕСИ АДСОРБЦІЇ КОНГО ЧЕРВОНОГО З РОЗЧИНІВ ПОВЕРХНЕЮ МАГНІЄВОГО НАНОФЕРИТУ

Наноматеріали на основі складноксидних сполук набувають все більшої популярності серед дослідників, в тому числі, через можливість одержання високоякісних матеріалів достатньої чистоти з унікальним хімічним складом та наперед заданими фізико-хімічними властивостями. До таких речовин належать наноферити, загальна формула яких MeFe_2O_4 . Одним із сучасних перспективних методів одержання таких магнітом'яких матеріалів є золь – гель синтез [1-2].

На сучасному розвитку нанотехнологій актуальними залишаються дослідження фізико-хімічних властивостей синтетичних наноферитів, що поєднують в собі високі магнітні, оптичні, електричні, адсорбційні та каталітичні властивості [3].

Метою роботи є дослідження адсорбції конго червоного з водних розчинів поверхнею магнієвого нанофериту.

Розчини конго червоного з концентраціями 2, 4, 6, 8, 10 та 12 мг/л готували з маточних розчинів $C_0 = 50$ мг/г, шляхом відбирання необхідного об'єму розчину мірною піпеткою та доведення його до мітки дистильованою водою в мірній колбі на 100 мл. Час адсорбції становив 90 хвилин.

Концентрацію барвників до та після проведення адсорбційних досліджень визначали за допомогою фотоколориметра КФК-2 за довжини хвилі 490 нм.

На рис. 1 зображено ізотерму адсорбції барвника конго червоного поверхнею магнієвого нанофериту.

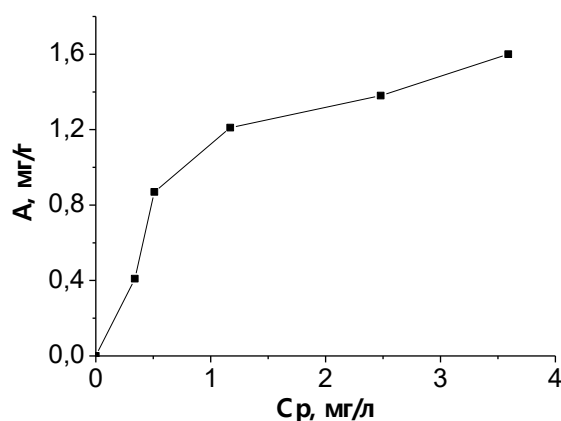


Рис. 1. Ізотерма адсорбції конго червоного поверхнею MgFe_2O_4

Розраховано, що адсорбційна ємність (A) становить 2,15 мг/г ($C_0 = 12$ мг/л), а ступінь вилучення (R) при цьому становить 71,6 %. Одержаний результат можна пояснити перевагою кислотних центрів Льюїса поверхні над основними центрами Бренстеда, тому аніонний барвник адсорбується на поверхні. Характер кривих ізотерм має форму, що також нагадує криві ізотерм Ленгмюра (L – тип).

Виявлено перспективність магнієвого фериту в якості адсорбента барвника конго червоного.

Список використаних джерел:

1. Адсорбційні властивості магній - цинкових феритів / І.В. Лапчук, В.М. Мислі, Т.Р. Татарчук // VII Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених "Об'єднані наукою: перспективи міждисциплінарних досліджень", Новітні матеріали та технології для потреб суспільства. 2020. С. 146.
2. Wang, Lixia, et al. Adsorption capability for Congo red on nanocrystalline MFe_2O_4 ($M = Mn, Fe, Co, Ni$) spinelferrites // *Chemical Engineering Journal*. 2012, 181. P. 72-79.
3. Дослідження процесів адсорбції метиленового синього наноферитом $MgFe_2O_4/ГА$ / Мельник Я. І., Писаренко С. В., Камінський О. М., Тітов Ю. О. // *Перспективи хімії в сучасному світі : зб. матеріалів II Інтернет-конф. молодих вчених, 23 листоп. 2022 р. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. С. 118-119. Режим доступу до ресурсу: <http://eprints.zu.edu.ua/34718/>*
4. Возняк В. С.; Куцан Н. В.; Іваненко І. М. Дослідження адсорбційних властивостей чистих і композитних феритів // *Scientific Journal «Science Rise»*. 2019. №9-10 (62-63). С. 32-37. Режим доступу до ресурсу: https://www.researchgate.net/publication/337235645_Doslidzenna_adsorbciijnih_vlastivostej_cistih_i_kompozitnih_feritiv/fulltext/5dccab6d4585156b35102f68/Doslidzenna-adsorbciijnih-vlastivostej-cistih-i-kompozitnih-feritiv.pdf

SECTION 10. FOOD PRODUCTION AND TECHNOLOGY

Коваль Ольга Андріївна 

канд. техн. наук, доцент

Національний технологічний університет харчових технологій, м. Київ, Україна

Гуць Віктор Степанович 

доктор технічних наук, професор

Київський національний університет культури і мистецтв, м. Київ, Україна

ТЕХНОЛОГІЯ ОЗДОРОВЧОГО МОРОЗИВА В РОЛАХ

Вступ. Морозиво – одне з популярних продуктів літнього періоду. Це - заморожений солодкий десертний продукт. Традиційно морозиво виготовляють з молока, вершків, масла, цукру з додаванням смакових та ароматичних речовин. Разом з тим все більшою популярністю користується крім морозива на молочній основі ще і плодово-ягідне, ароматизоване. Сучасне морозиво характеризується великою кількістю технологічних добавок штучного походження для одержання сталої якості готового продукту незалежно від якості основної сировини.

Актуальність теми. Все більше уваги населення України приділяє правильному здоровому харчуванню, що пов'язано з життєво важливими функціями організму. Головним завданням харчової галузі є розробка нових та поліпшення традиційних продуктів харчування на основі розширення сировинної бази за рахунок натуральної сировини, запозичення та розробки інноваційних для нашого ринку технологій та адаптування їх до смаків та уподобань українців.

Матеріали і методи. Використано методи аналізу й синтезу, порівняння, системного підходу. Проаналізовано перспективи запровадження в ресторанному господарстві інноваційного для українського ринку морозива із замороженої суміші у вигляді ролів.

Результати та обговорення. Морозиво у класичному вигляді за зовнішнім виглядом являє собою збиту, насичену повітрям заморожену суміш з різних харчових компонентів рівномірно розподілених за всією масою. Колір, запах, смак морозива залежать від якості молока та молочних продуктів, їх попередньої обробки, застосованих харчових наповнювачів, технологічних добавок. Практичні дослідження з визначення вмісту повітря в готовому морозиві, однорідності, піностійкості свідчать про особливу увагу виробників до цих показників споживчої якості. Для отримання однорідності структури, підвищення в'язкості додаються стабілізатори на основі з гуарової камеді, камеді ріжкового дерева, ксантанової камеді, карбоксиметилцелюлози, каррагінанів. Морозиво також може містити добавки: антиокиснювачі, антизлежувальні компоненти, гелеутворювачі, згущувачі, барвники, консерванти, ароматизатори, піноутворювачі, регулятори кислотності, стабілізатори піни, емульгатори, підсолоджувачі.

Особливим напрямом в виготовленні морозива є заміна тваринних жирів на рослинні як з метою зменшення калорійності морозива, так і з метою зменшення собівартості. Разом з тим стоїть питання щодо корисності пальмової, кокосової олій, саломаси, моно- і дигліцеридів жирних кислот, що є складовими сучасного морозива як заготованого, так і м'якого.

Ці та подібні компоненти сучасного морозива негативно впливають на організм людини дорослої, ще більш негативний вплив вони мають на дитячий. Погано або й зовсім не засвоюються організмом, можуть навіть порушувати роботу шлунково-кишкового тракту. Морозиво, що виготовляють з тваринних жирів, містить в своєму складі велику кількість холестерину, надлишок якого може бути досить шкідливими і навіть призвести до ряду захворювань, таких як каменів в жовчному міхурі, серцевих нападів, інсульту.

Майже всі види морозива містять в своєму складі велику кількість цукру або цукрозамінників. В свою чергу цукор підвищує калорійність: в 100 г готового продукту може міститись до 500 ккал.

Головна задача дослідження: розглянути можливості розширення асортименту морозива шляхом застосування нових технологій отримання тонких пластів морозива без збивання з натуральних продуктів подрібнених і заморожених у вигляді шару, сформованих ролами та вплив такого морозива на здоров'я споживачів.

Батьківщиною цього виду морозива є Таїланд. Тайці називають своє морозиво roll ice-cream, що означає морозиво. Назва «рол-морозиво» сподобалась споживачам. Починаючи з 2015 року такий вид десерту став з'являтися спочатку в США, а потім так зване «смажене морозиво» набрало популярності в Великобританії, в Європі. В останні роки започаткували його виготовлення в Києві, Харкові, Одесі, Львові.

Технологія морозива передбачає застосування натуральних високоякісних компонентів на молочній основі у вигляді вершків, йогуртів, молока згущеного. Другою важливою складовою є фрукти, ягоди, цитрусові. Також застосовують добре відомі ласощі у вигляді печива, цукерок, горіхових паст, шоколаду: орео, кіндер, снікерс, мілківей, нутеллу, арахісову при приготуванні ролів.

Цікавим, незвичайним є приготування морозива безпосередньо перед споживачами у вигляді шоу. Споживач має можливість бачити весь процес приготування від вибору сировини до готової страви, обирати сировину та прикраси. Підбір складових споживачем, візуалізація технологічного процесу робить це морозиво індивідуально корисним, цікавим, смачним.

Особливістю технології є незначна, впродовж 3-6 хвилин тривалість виготовлення методом заморожування в тонкому шарі молочно-фруктової суміші посіченої ручним способом з подальшим розміщенням та притисненням до поверхні пластини з температурою від мінус 20 до мінус 35 °С, формуванням зрізуванням замороженого пласти і згортання шару суміші у вигляді ролу безпосередньо перед споживачем продукту. Отримане морозиво має кінцеву температуру на виході від -15 до -22 °С.

Важливим є якість ролі, що забезпечується однаковістю температури по всій пластині фризера та однаковою товщиною шару морозива.

Площа морозива має відповідати порції, причому площа заморожування має бути розділена від 3 до 5 ролів.

Для морозива зі зниженим вмістом лактози у якості сировини використовують молочні йогурти. За потреби отримання морозива нетваринного походження безлактозного, молочну сировину заміняють на соєве, мигдальне, кокосове молоко. Крім молочних сумішей для отримання фруктових видів морозива можна застосувати дво- або багатокомпонентні соки, пасти, шпоре з додаванням фруктів у вигляді подрібнених шматочків під час заморожування. Подача такого виду морозива відбувається безпосередньо після виготовлення в креманці у вигляді 3-6 ролів прикрашених печивом, шматочками або крихтою шоколаду, горіхів, топінгів.

Для даної технології необхідно оригінальне устаткування з фризерною поверхнею пласкої форми у вигляді кола або прямокутника з мінімальним розміром 45-55 см. Температура поверхні обумовлена температурою зовнішнього середовища, в нашому кліматі рекомендують від мінус 18 до мінус 20 °С.

Інновацією в технології рол морозива є ретельний комп'ютерний підбір складових у відповідності до бажань споживача за заданою калорійністю, вітамінним складом, на основі безлактозної, безалергенної сировини рослинного або тваринного походження.

ТМ "Ласунка", добре відомий виробник морозива в Україні, пропонує свої рецепти рол-морозива з готового морозива пломбіру, що попередньо частково розморожують, додають банан, ягоди, подрібнюють, розрівнюють на листі рівним шаром з подальшим заморожуванням в морозильній камері до 30 хвилин, скручуванням в роли. Весь процес може відбуватись в домашніх умовах.

Висновок. В результаті теоретико-аналітичних досліджень проаналізована технологія, складові сучасних видів морозива, представлена технологія порівняно нового виду рол морозива. Аналіз складових roll ice-cream сумішей дозволяє стверджувати, що підбір рецептурних компонентів, застосування комп'ютерних розрахунків дозволить отримувати продукти, що відповідають запитам оздоровчого харчування, продукт, що не містить консервантів, згущувачів, має мінімальний вміст цукрів, жирів, має знижену калорійність. Присутність замовника дозволяє йому обрати гіпоалергенні компоненти. Застосування свіжих фруктів ягід, цитрусових, горіхів дозволить підвищити вміст вітамінів, рослинних білків, корисних жирних кислот, зробити продукт натуральним, поживним, оздоровчого спрямування для будь-якого віку і побажань.

Список використаних джерел:

1. Технологія морозива: навч. посіб. / І. І. Бартковський, Г. Є. Поліщук, Т. Є. Шарахматова та ін. ; Нац. ун-т харч. технологій., Одес. нац. акад. харч. технологій, Асоц. укр. виробників "Морозиво і заморожені продукти". - Київ : Фенікс, 2010. - 248 с. : табл., рис. - ISBN 978-966-651-822-7.
2. Оленев Ю.А. Технология и оборудование для производства мороженого: Учеб. пособие для вузов/ Ю.А. Оленев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ДеЛи, 2001.-323 с.: ил. — ISBN 5-93314-013-9.
3. Медиа портал англия: Мороженое в Лондоне: древнее лакомство на современный манер – Режим доступу: <https://angliya.com/publication/morozhenoe-v-londone-drevnee-lakomstvo-na-sovremennuyu-maner/>
4. Журнал Ресторатор –Режим доступу: <https://www.restorator.ua/post/ice-cream-paradise-avtorskoe-zharenoe-yogurtovoe-lia-morozhko>
5. Компанія з виробництва морозива ТМ "Ласунка" –Режим доступу: <https://lasunka.com/blog/recipe-smazhenogo-morozyva/>

SECTION 11.

GENERAL MECHANICS AND MECHANICAL ENGINEERING

Huliieva Nataliia Mykhailivna 

PhD, Associate Professor

Lutsk National Technical University, Lutsk, Ukraine

Rozhanskyi Maksym Oleksandrovyh

Student IM-41

Department of Applied Mechanics and Mechatronics

Lutsk National Technical University, Lutsk, Ukraine

OPERATIONAL ADVANTAGES OF DIGITAL SENSORS

A digital sensor is an electronic device designed to measure physical quantities and convert them into a digital signal that can be perceived by a computer or other digital device.

The working principles of digital sensors consist in measuring physical quantities such as temperature, pressure, distance and converting this quantity into a digital signal. For this, the sensors use a certain sensor, for example, a thermistor, a pressure transmitter or an encoder [1].

After the sensor measures a physical quantity, it transmits this data to the electronic circuit in the sensor. Electronic circuitry processes this data to ensure measurement accuracy and stability, and generates a digital signal that represents the measurement. This digital signal is usually transmitted through an interface such as USB or RS-232 to a receiver, which may be a computer, microcontroller, or other digital device [2].

Calculations of the operation of a digital sensor usually occur in the software that processes the digital signal that comes from the sensor. Software can perform various operations on this digital signal, such as analyzing, filtering, interpreting, and displaying the data. Depending on the type of sensor and the application, different algorithms and data processing methods can be used to ensure maximum accuracy and reliability of the measurement.

In addition, digital sensor performance calculations may include operations such as correcting for temperature or time shifts, converting measurements to standard units, smoothing data, filtering noise, and other calculations. Various algorithms and data processing methods can be used for this, such as sensor calibration, smoothing methods using an average value or smoothing methods using filters, data interpolation, and others.

Also, some digital sensors may have built-in microcontrollers or processors that allow them to perform certain calculations locally, reducing the load on the external device receiving the data. This allows the sensor to perform separate calculations, store data and transfer ready information to an external device already in the form of grouped and processed information.

In general, the principle of operation of digital sensors consists in measuring a physical quantity, converting it into a digital signal, and then processing this digital signal using various algorithms and data processing methods. The output of the sensor is accurate and reliable data that can be used in a variety of applications, including scientific research, medicine, industry, energy and other fields.

There are many reasons why digital processing of an analog signal may be superior to processing the signal directly in the analog domain. First, a digital programmable system allows flexible configuration of digital signal processing operations by simply changing the program.

Reconfiguration of an analog system usually involves redesigning the hardware followed by testing and verification to make sure it is working properly [3].

Accuracy considerations also play an important role in determining the shape of the signal processor. Tolerances on the components of analog sensors make it quite difficult to control the accuracy of the analog signal processing system. On the other hand, a digital system provides much better control of accuracy requirements. Such requirements, in turn, lead to the specification of accuracy requirements in the analog-to-digital converter (ADC) and digital signal processor: in terms of word length, floating-point or fixed-point arithmetic, and other similar factors.

Digital signals are easily stored on magnetic media (tape or disk) without degradation or loss of signal integrity - unlike that introduced during analog-to-digital conversion. As a result, signals become transportable and can be processed offline. The digital method of signal processing also allows the implementation of more complex signal processing algorithms. It is usually very difficult to perform precise mathematical operations on signals in analog form, but the same operations can be performed continuously on a digital computer using software.

In some cases, a digital implementation of a signal processing system is cheaper than its analog version. The lower cost may be due to the fact that digital equipment is cheaper, or perhaps it is the result of the flexibility for modifications that digital implementation provides.

As a result of these advantages, digital signal processing is used in practical systems covering a wide range of different industries.

Список використаних джерел:

1. Pasternak, V., Samchuk, L., Huliieva, N., Andrushchak, I. & Ruban, A. Investigation of the Properties of Powder Materials Using Computer Modeling. Materials Science Forum this link is disabled, 2021, 1038 MSF, 33–39. – Q3, <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/MSF.1038.33>.
2. Huliieva, N. Experimental Study of GY-521 Sensor Operation. Education and science of today: intersectoral issues and development of sciences: Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ» with Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference, Cambridge, May 20, 2022. Cambridge-Vinnitsia: P.C. Publishing House & European Scientific Platform, 2022. P. 157-158. DOI 10.36074/logos-20.05.2022.047
3. Which sensors are better: digital or analog? Kyiv Weighing Plant. URL: <https://kvz.in.ua/yaki-datchiki-krashhe-tsifrovi-abo-analogovi/> (date of application 30.03.2023)

SECTION 12. COMPUTER AND SOFTWARE ENGINEERING

Канарський Євгеній Олександрович

аспірант кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "ХАІ", Україна

Науковий керівник: Орехов Олександр Олександрович

канд. тех. наук, доцент, професор кафедри комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "ХАІ", Україна

РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ ВІРТУАЛЬНОГО ГІДА З ВИКОРИСТАННЯМ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ

Доповнена реальність (англ. Augmented Reality, AR) – це технологія, що дозволяє інтегрувати віртуальні об'єкти у оточуючу нас реальність. Іноді як синоніми використовуються назви розширена реальність, поліпшена реальність, збагачена реальність [1]. В більшості випадків для використання доповненої реальності вистачає лише смартфона або планшета з можливістю виходу в Інтернет. Завдяки цьому AR має низький поріг входу, а отже потенційно можна залучити більшу аудиторію.

Доповнена і віртуальна реальність тільки почали набувати масового розповсюдження, тому приваблюють увагу своєю новизною. Однією із найбільш значущих сфер розповсюдження доповненої реальності став туризм [2]. В багатьох музеях світу використовуються елементи доповненої реальності для надання своїм відвідувачам додаткової інформації або проведення віртуальних екскурсій. Також доповнену реальність використовують для реконструювання зовнішнього вигляду пам'яток архітектури та експонатів. І цей тренд в туристичній сфері тільки починає набирати обертів. Саме тому розробка мобільного додатка, який буде виконувати роль віртуального гіда, являється актуальною.

Доповнена реальність буває маркерною, безмаркерною(позиційною) та локаційно-залежною [3]. Локаційно-залежну доповнену реальність ще називають GPS-залежною, заснованою на місцезнаходженні або просто GeoAR. Суть локаційно-залежної доповненої реальності полягає у відображенні віртуальних елементів на основі даних геолокації. У туристичній сфері дана технологія має досить високий потенціал. Використовувати дану технологію в приміщеннях досить складно, оскільки забезпечити правильність відображення AR-контенту не вийде. Натомість локаційно-залежна технологія дуже гарно працює на відкритій місцевості. На відображення шару доповненої реальності не будуть впливати погодні умови, забрудненість та повністю виключена можливість пошкодження маркера. Також не потрібно погоджувати встановлення табличок або розміщення QR-кодів, необхідних для маркерної AR.

Для розробки віртуального гіда з використанням доповненої реальності буди використані ігровий рушій Unity Engine. На діаграмі компонентів (рис. 1) представлені компоненти розроблюваного додатку:

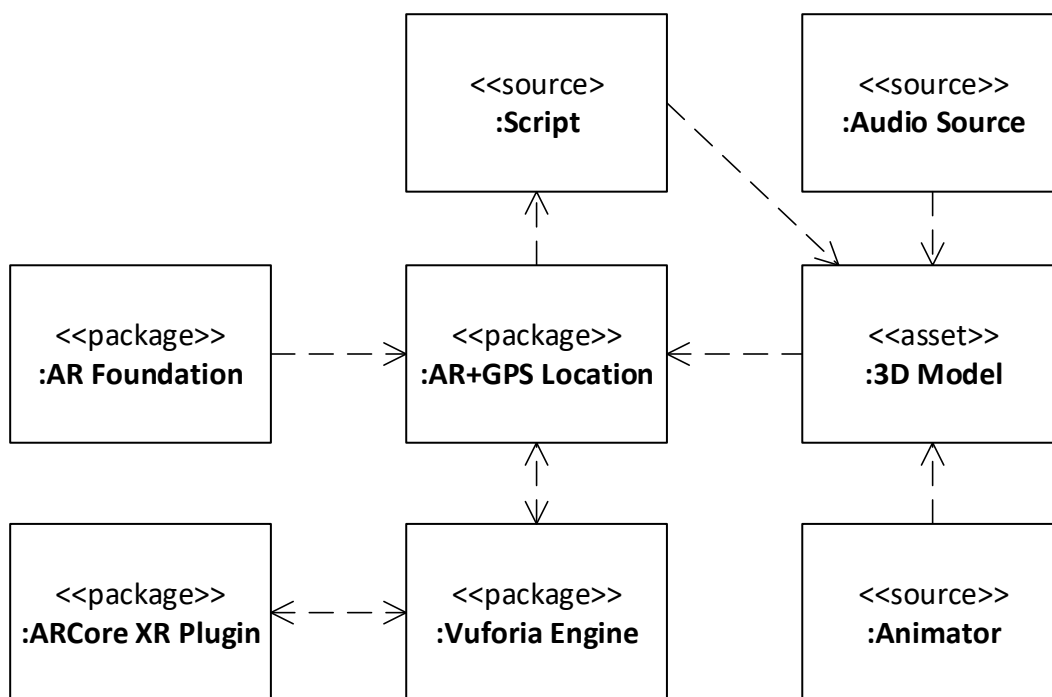


Рис. 1 Діаграма компонентів

Діаграма компонентів – це структурна діаграма, яка показує складові компоненти програмної системи та зв'язки між ними [4]. В якості компонентів можуть виступати файли, бібліотеки, фреймворки та інші.

Для роботи з доповненою реальністю відповідає пакет «Vuforia Engine», який призначений для розпізнання об'єктів та відображення віртуальних елементів. За відстеження поточного місця знаходження та відображення елементів доповненої реальності на основі GPS-координат відповідає пакет «AR+GPS Location». Для коректної роботи служб доповненої реальності додатково використовуються плагіни «ARCore XR Plugin», розроблений компанією Google, та «AR Foundation» від Unity Engine.

Асет «3D Model» представляє собою 3D-модель персонажа, який буде виконувати функцію віртуального гіда. До нього мають бути прив'язані компоненти «Animator» та «Audio Source», які призначені для відтворення анімацій та аудіо-ресурсів відповідно.

Компонент Script представляє собою файл з командами, написаними мовою програмування C#. В цьому компоненті прописується поведінка моделі на основі даних, отриманих з пакету «AR+GSP Location». Під поведінкою розуміється порядок та умови відтворення анімацій та аудіо-контенту.

Список використаних джерел:

1. Azuma R. T. A Survey of Augmented Reality / Ronald T. Azuma // Presence: Teleoperators and Virtual Environments. – 1997. – Vol. 6, no. 4. – P. 355-385. – DOI: <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>
2. Ростовцев С. С. Доповнена реальність як конкурентна перевага у туристичному бізнесі / С. С. Ростовцев // Держава та регіони. Серія : Економіка та підприємництво. - 2019. - № 1(106). - С. 95-100. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/drep_2019_1_16
3. What Are The Different Types of Augmented Reality? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.nextechar.com/blog/what-are-the-different-types-of-augmented-reality> (дата звернення: 15.04.2023).
4. What is Component Diagram? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-component-diagram/> (дата звернення: 15.04.2023).

SECTION 13. INFORMATION TECHNOLOGIES AND SYSTEMS

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

Кавин Богдан Ярославович

магістрант, факультет комп'ютерної поліграфічної інженерії
Українська академія друкарства, м.Львів, Україна

Кавин Ольга Миколаївна

аспірантка, кафедра фінансово-економічної безпеки,
Українська академія друкарства, м.Львів, Україна

Кавин Святослав Ярославович

аспірант, факультет міжнародних відносин
Львівський національний університет імені Івана Франка, м.Львів, Україна

Дяків Роман Андрійович

аспірант, кафедра автоматизації та комп'ютерних технологій
Українська академія друкарства, м.Львів, Україна

Кавин Ярослав Михайлович

доцент, канд.техн.наук,
начальник управління міжнародних зв'язків
Українська академія друкарства, м.Львів, Україна

МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ АУТЕНТИФІКАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ СИСТЕМИ ГРАФІЧНИХ ПАРОЛІВ НА ОСНОВІ ЦИФРОВИХ ВОДЯНИХ ЗНАКІВ

Вступ: Використання графічних паролів є порівняно новою та не вирішеною задачею, залучення до вирішення якої стеганографічних методів є одним з *актуальних* і водночас недостатньо розроблених напрямів, який відкриває перспективи підвищення ефективності аутентифікації користувачів. В цьому контексті, дослідження системи графічного паролю з використанням стеганографічної моделі ідентифікації користувачів інформаційних мереж є особливо актуальним.

Важливим є визначити протокол шляху підвищення захисту захищених ресурсів при проходженні ідентифікації аутентифікованих користувачів за допомогою засобів графічного електронного паролю, яку можна забезпечити через використання методів стеганографії. Виходячи з цього, можна сформулювати мету дослідження, яка заключається в підвищенні достовірності ідентифікації/аутентифікації користувачів для реалізації системи: графічний електронний пароль з використанням циклічних водяних знаків.

Виклад основного матеріалу: Застосування методів стеганографії підвищує стійкість систем до більшості відомих методів зламу, які використовують систему з пароллю аутентифікацією користувачів. Розглянемо можливість створення системи графічних паролів з використанням методів стеганографії, зокрема, цифрових водяних

знаків, які застосовуються у даних системах ідентифікації/аутентифікації як одноразові паролі для авторизації та доступу користувачів до захищених ресурсів [1].

Користувачі мають певні труднощі заучування складних, псевдовипадкових паролів протягом конкретного часу. Більшість із них забувають пароль, який не використовується регулярно, але також можуть або змішати елементи різних паролів, або пам'ятати пароля, але плутати, якій системі він відповідає.

Користувачі часто зменшують складність і кількість символів у паролях, тим самим знижують безпеку системи для взлому. Безпечний пароль має містити не менше 8 символів, його бажано створювати генератором випадкових послідовностей із символів з верхнім регістром, символів з нижнім регістром, цифр, а також використовувати спеціальні символи. З такими паролями у людей виникають проблеми із запам'ятовуванням, і більшість користувачів ігнорують дані рекомендації. Практика показує, що користувачі часто вибирають короткі паролі, які складаються з прізвищ сім'ї або друзів, назв домашніх тварин, і навіть не рідко зустрічається саме слово «пароль». Для того, щоб не забути паролі, вони записують їх на папір, або вони використовують лише один пароль для різних систем, і вони мають, в багатьох випадках, єдину цифру в кінці.

У зв'язку з тими факторами та появою моніторів та різних пристроїв із сенсорними екранами доцільно розробити системи графічних паролів, які дозволяють позбавити користувача від складних паролів та спростити аутентифікацію. Одним з недоліків цих систем є це, що велика кількість з них основана на присвоєнні конкретних символів зображенню та/або координат натискань, які вибрані користувачем для авторизації. [2].

Пропоновані далі системи графічних паролів на основі цифрових водяних знаків (ЦВЗ) позбавлені цього недоліку шляхом вбудовування в графічні файли випадкових символів, які формуються вбудованим генератором випадкових послідовностей. Паролі в наведених системах є одноразовими. Тобто після кожної успішної авторизації автоматично змінюється послідовність символів цифрових водяних знаків, які використовуються як паролі.

Представлена модель процесу ЦВЗ для розмежування доступу користувачів до захищених ресурсів, що застосовується в побудові системи графічного пароля, наведена на рис.1.

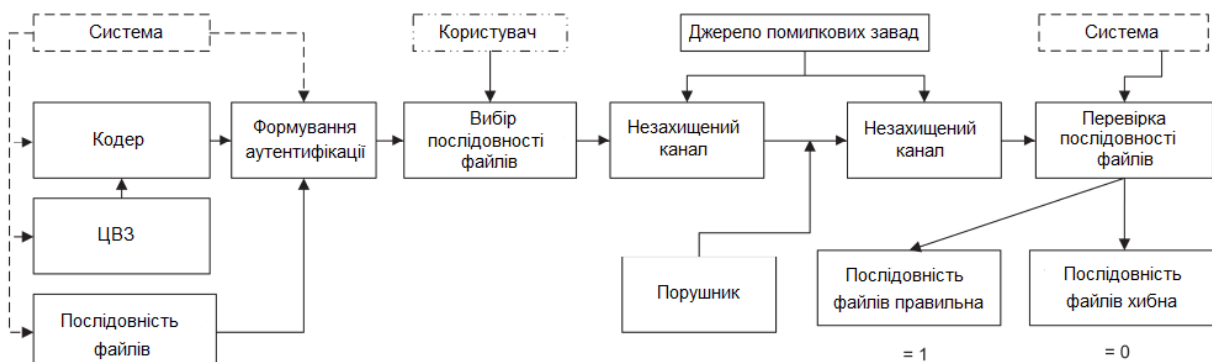


Рис. 1. Модель процесу аутентифікації з використанням цифрових водяних знаків

Системою користувачеві пропонується вибрати послідовність графічних файлів, далі на всі запропоновані графічні файли система накладає цифровий водяний знак W , індивідуальний для кожного графічного об'єкта, який перетворюється в кодері до зручного виду для вбудовування в підтверджене повідомлення. Алгоритм формування такої конструкції водяного знака $A = F(I, W)$, де F - функція, що залежить від I - контейнера (графічний файл) і W - водяного знака.

Потім у формувачі завірених повідомлень конструкція водяного знака A вбудовується за допомогою функції Z в графічний контейнер, використовуючи конфіденційний ключ K : $Z = \psi(A, I, K)$, де ψ - функція, що залежить від A - конструкції водяного знака, I - контейнера (графічного файлу) і K - секретного ключа.

Після вибору користувачем послідовності графічних об'єктів для своєї аутентифікації система передає її по каналу зв'язку. У каналі зв'язку на завірених повідомленнях Y впливають порушники, а також випадкові і навмисні завади. В результаті цього впливу на прийомі в пристрій перевірки водяних знаків надходить модифіковане повідомлення Y' . За алгоритмом виявлення водяного знака формується оцінка водяного знака W' виду: $W' = G(Y, W, K)$, де G - функція з залежностями від Y - модифіковане повідомлення, W - водяний знак, K - секретний ключ.

Справжність користувача визначається у відповідності з цією оцінкою. Можливі рішення виду $W' = 1$ (справжність повідомлення підтверджується) або $W' = 0$ (справжність повідомлення не підтверджується). Також можливі й інші рішення виду $0 < W'_j < 1$ (j -й фрагмент, швидше за все, справжній) або $0 \leq W'_j < 0,5$ (j -й фрагмент, швидше за все, нав'язаний чи спотворений завадами передачі). При формуванні оцінки водяних знаків можуть виникати помилки їх виявлення одержувачем повідомлення.

У порівнянні з криптографічними системами аутентифікації система аутентифікації користувачів на основі ЦВЗ має такі особливості: [3].

- підтверджуване повідомлення і вбудований в нього ЦВЗ взаємозалежні, тобто при руйнуванні першого руйнується і другий, а якщо водяний знак зберіг свою цілісність, то і прийняте повідомлення її не втратило;

- при прийомі спотвореного фрагмента повідомлення одержувач може, не відмовляючись від усього повідомлення в цілому, відмовитися лише від даного фрагмента.

На відміну від порівняльних методів методи контролю справжності на основі водяних знаків мають істотні переваги:

- висока стійкість до видалення аутентифікатора завірених повідомлень без порушення самого повідомлення;

- виявлення несанкціонованого копіювання завірених повідомлень;

- узгодженість з джерелами повідомлень, що володіють істотними статистичними залежностями і пам'яттю, такими як зображення і звуковий сигнал.

Взявши до уваги все вищесказане, можна отримати кілька різних систем графічного пароля, що використовують стеганографічні методи, які підвищують безпеку всієї системи аутентифікації. Перша з таких систем - система графічного пароля на основі піктограм, друга - система графічного пароля на основі графічного файлу з множиною деталей [4].

При тестуванні реалізацій систем графічного пароля були отримані дослідним шляхом дані, які представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Показник	Піктограми	Зображення	Зображення з розпізнаванням образів
Потужність за графічними даними	Мінімальна: 421900 Максимальна: $1,335 \cdot 10^{13}$	Мінімальна: $3,034 \cdot 10$ Максимальна: $2,846 \cdot 10^{38}$	Мінімальна: $3,034 \cdot 10$ Максимальна: $2,846 \cdot 10^{38}$
Потужність простору паролів за ЦВЗ	Мінімальна: $7,602 \cdot 10^{17}$ Максимальна: $5,275 \cdot 10^{41}$	$8,587 \cdot 10^{19}$	$8,587 \cdot 10^{19}$
Час авторизації (год, хв, сек)	00:00:00,466	00:00:00,48	00:02:29,771

Продовження табл. 1

Показник	Піктограми	Зображення	Зображення з розпізнаванням образів
Середній і максимальний час набору пароля в хв.	00:00:02,505 00:00:06,199	00:00:03,129 00:00:06,029	00:00:03,129 00:00:06,029
Збереження пароля	64-бітне кодування		
Обмеження на кількість спроб вводу пароля	3	3	3
Блокування облікового запису	Так		

У представлених реалізаціях систем графічних паролів використано захист пароля стеганографічним методом через вбудовування ЦВЗ, який генерується випадковим чином з алфавіту потужністю 97 символів латинського, українського алфавіту, цифрових і спеціальних символів. Вбудовувані дані мають невеликий обсяг, а вимоги до них мінімальні: заголовки вносять незначні спотворення і стійкі до основних геометричних перетворень; парольна послідовність, що складається з набору ЦВЗ, зберігається в базі даних акаунтів в зашифрованому вигляді за алгоритмом 64-бітного кодування, а для варіанту графічного пароля на основі зображення з множиною деталей зашифровуються також послідовності, які відповідають точкам входу користувача. [5].

Використання ЦВЗ в системах графічних паролів показує, що атаки на дані системи більш складні в реалізації і суттєво відрізняються від атак на звичні і часто використовувані символні системи. Отже, системи графічного пароля з використанням ЦВЗ мають ряд переваг, таких як збільшення стійкості систем ідентифікації/аутентифікації до зламів зловмисниками, швидке запам'ятовування пароля користувачем, а також зменшення часу авторизації в системах розмежування доступу.

Висновок: Найбільш надійними з точки зору безпеки є біометричні методи ідентифікації, але вони тільки набувають широкого розповсюдження, оскільки вимагають складного програмно-апаратного забезпечення. Найбільш поширеними на сьогодні є парольні методи, але вони є найменш слабкими з точки зору безпеки інформаційно-комунікаційних систем. Відповідно на перехідний період, компромісним рішенням є використання парольної аутентифікації з використанням графічних образів.

Список використаних джерел:

1. Хорошко В.О. Азаров О.Д., Шелест М.С. Яремчук Ю.О. Основы компьютерной стеганографии: Навчальний посібник для студентів та аспірантів. – Вінниця: ВДТУ, 2003. – 143 с.
2. J. Bonneau, C. Herley, P. C. van Oorschot, and F. Stajano. —The quest to replace passwords: a framework comparative evaluation of web authentication schemes. In IEEE Symposium on Security and Privacy, 2012
3. S. Saeed and M. S. Umar. —A hybrid graphical user authentication scheme. In Communication, Control and Intelligent Systems (CCIS), (pp. 411- 415). IEEE. November, 2015.
4. P. Dunphy, A. P Heiner, and N Asokan. "A closer look at recognition based graphical passwords on mobile devices". In Proceedings of the Sixth Symposium on Usable Privacy and Security (p. 3). ACM, July, 2010.
5. C. Singh and L. Singh "Investigating the Combination of Text and Graphical Passwords for a more secure and usable experience". International Journal of Network Security & Its Applications (IJNSA), 3(2), March 2011.

SECTION 14. PHYSICS AND MATHEMATICS

Семешкін Віталій Андрійович 

здобувач ступеня доктора філософії,

аспірант кафедри термоелектрики та медичної фізики

Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, Україна

ФАЗИ ЦИНТЛЯ

Термін «фаза Цинтля» стосується великого і постійно зростаючого класу інтерметалевих сполук, які підкоряються загальному набору правил, що описують їх структуру та зв'язок. Загалом, фази Цинтля можна визначити як такі, що мають структури, що складаються з ковалентно зв'язаних поліаніонів, оточених катіонами, які віддають свої валентні електрони, щоб створити загальний баланс заряду [1]. Хоча фази Цинтля є відносно новими для термоелектрики, вивчення їх структури та хімічного зв'язку почалося майже століття тому, у 1920-х роках [2]. Фази Цинтля названі на честь Едуарда Цинтля, який, починаючи з 1928 року, синтезував і охарактеризував серію інтерметалевих фаз, які здавалися блискучими, як метали, але володіли солеподібними кристалічними структурами – протиріччя, яке бентежило хіміків того часу. Цинтль запропонував набір правил, пізніше розширений Вільямом Клеммом і тепер відомий як концепція Цинтля-Клемма, які можна використовувати для раціоналізації структур навіть дуже складних солеподібних інтерметалевих сполук на основі кількості валентних електронів. Це правило стверджує, що кількість ковалентних зв'язків, утворених кожним аніоном, дорівнює $8 - VEC_{anion}$, де VEC_{anion} — кількість валентних електронів, доступних на одиницю формули, поділена на кількість аніонів.

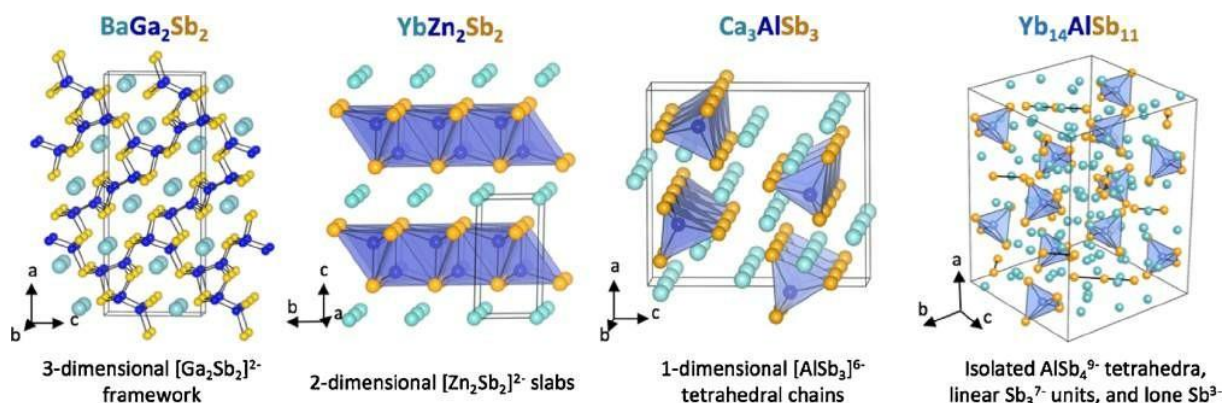


Рис. 1. Термін «фаза Цинтля» охоплює багато різних типів структур з поліаніонними підструктурами, які варіюються від 3-х до 0-вимірних

Строга залежність між кількістю валентних електронів, доступних кожному аніону та утворення ковалентних зв'язків призводить до прояву неймовірно різноманітного спектру поліаніонних підструктур. До них належать ізольовані фрагменти нульового розміру, одновимірні ланцюги, двовимірні плити та тривимірні мережі. Структури кількох фаз Цинтля, показані на рис. 1, ілюструють діапазон розмірності поліаніонів. *Yb₁₄MnSb₁₁*

містить ізольовані 0-вимірні поліаніони, $YbZn_2Sb_2$ утворює 2-вимірні аніонні пластини Zn_2Sb_2 , Ca_3AlSb_3 містить ланцюги з'єднаних кутами тетраєдрів, а Ga і Sb_2 у формі $BaGa_3Sb$ утворюють тунельну тривимірну структуру, в якій знаходяться катіони. Загалом, ми бачимо, що більш високе співвідношення катіон-аніон призводить до «розрізання» поліаніонів на менші одиниці, таким чином зменшуючи розмірність.

Важко провести жорстку межу навколо того, що є, а чого немає у фазах Цинтля. Це ще більше ускладнюється через широку застосовність правил Цинтля підрахунку електронів які можна використовувати для більшості напівпровідників. Для цілей цього розділу фази Цинтля будуть відрізнятися від інших напівпровідників наявністю електропозитивних катіонів (наприклад, Na , Ca , Yb) і припущенням повного перенесення заряду (тобто іонного зв'язку) на аніонні підструктури. Таким чином, деякі інтерметалічні клатратні сполуки можна формально вважати фазами Цинтля, оскільки вони містять електропозитивні катіони, такі як Ba або K , і підкоряються правилам підрахунку електронів Цинтля-Клемма [3]. Однак, оскільки клатрати являють собою важливий клас термоелектричних матеріалів, вони розглядаються окремо в Розділі II. Напівгейслери, з іншого боку, не вважаються фазами Цинтля, оскільки повна передача заряду від катіонів перехідних металів до аніонів не здійснюється (хоча підрахунок електронів Цинтля все ще можна застосувати). Важливо також підкреслити, що багато фаз Цинтля, що представляють найбільший інтерес для термоелектричних застосувань, є тими, які розширюють межі хімії Цинтля. Вони можуть значно відхилитися від валентно-прецизійного складу ($Yb_{14}Al_{1-x}Mn_xSb_{11}$), містити внутрішні дефекти (міжвузля, як у $Ca_9Zn_{4+x}Sb_9$ та/або вакансії в $Yb_{1-x}Zn_xSb_2$), або ковалентно зв'язані поліаніони можуть мати значний ступінь іонності (Nb_3Sb_2).

Більшість термоелектричних фаз Цинтля, які тут обговорюються потрійні пніктиди. На відміну від традиційних напівпровідників, вони, як правило, не можуть бути синтезовані шляхом безпосереднього плавлення та відпалу складових елементів, оскільки в багатьох випадках плавлення відбувається неконгруентно, при дуже високих температурах, і/або катіони мають високу реакційну здатність з ампулами з кремнезему (тому розплавлені зразки завжди повинні міститися в тиглі Al_2O_3). З цих причин найбільш зручним і широко використовуваним методом синтезу об'ємних полікристалічних зразків Цинтля є пряме кульове подрібнення елементів у високоенергетичному змішувачі/млині з наступним гарячим пресуванням або іскровим плазмовим спіканням у графітових штампах [4]. Цей маршрут є повністю твердофазним, що дозволяє уникнути всіх проблем, пов'язаних з плавленням, і придатний для приготування партій більшого розміру. Для синтезу монокристалів ріст з флюсу розплавленого металу виявився неоціненним [4]. Це включає в себе розчинення компонентів цільової сполуки в потоці з нижчою температурою плавлення (наприклад, Sn , $ZnSb$, $MgBi$), повільне охолодження нижче температури плавлення цільової фази з наступним центрифугуванням для відокремлення розплавленого флюсу від вирощених кристалів.

Солеподібна природа сполук Цинтля іноді призводить до вогнетривкості з чудовою хімічною стабільністю та продуктивністю при високій температурі. Прикладом цього є $Yb_{14}MnSb_{11}$ з максимальним zT приблизно 1273 К. Тестування полікристалічного $Yb_{14}MnSb_{11}$ в Лабораторії реактивного руху NASA підтвердило його довготривалу стабільність при максимальній робочій температурі [5]. Показник добротності зразка, витриманого протягом шести місяців при 1325 К у динамічному вакуумі (щоб наблизитись до умов застосування в космосі) не показав істотного погіршення продуктивності. Існує дуже мало інших повідомлень про довготривале випробування фаз Цинтля. Було показано, що деякі термоелектрики Цинтля стабільні при повторних вимірюваннях до 1000 К (наприклад, Цинтля, що утворюють ланцюги), тоді як інші можуть бути стабільними лише до ~ 800 К (наприклад, шаруваті сполуки AM_2Sb_2). Однак мало що відомо про механічні властивості, температурне розширення та хімічну стійкість цих матеріалів при високих температурах.

Серйозний інтерес до фаз Цинтля як термоелектричних матеріалів почався в 2005 році, коли Гаскоїн і співавтори повідомили про багатообіцяючі термоелектричні властивості в системі $Ca_xYb_{1-x}Zn_2Sb_2$ р-типу [6] з піком $zT=0,55$ за 750 К. Невдовзі після цього про пік $zT=1,0$ за 1200 К в $Yb_{14}MnSb_{11}$, повідомили С. Браун та ін. [7]. Це представляло собою величезне покращення порівняно зі старим високотемпературним матеріалом р-типу, $Si_{0.8}Ge_{0.2}$, що викликало серйозний інтерес з боку Лабораторії реактивного руху NASA до розробки $Yb_{14}MnSb_{11}$ для використання в РТГ. Відкриття $(Ca,Yb)Zn_2Sb_2$ та $Yb_{14}MnSb_{11}$ викликало початковий шквал досліджень ізоструктурних антимонідів із шаруватим структурним типом $CaAl_2Si_2$ та типом $Ca_{14}AlSb_{11}$ [8], багато з яких близькі до вузькозонних напівпровідників. Значна частина прогресу в термоелектриці Цинтля з 2005 року полягала в ідентифікації нових сполук і типів структур, які мають необхідну комбінацію напівпровідникової поведінки, регульованої концентрації носіїв і низького κ_{ph} . Структурно сучасні термоелектрики Цинтля можна в цілому розділити на такі групи: сполуки, що утворюють ланцюги (Ca_3AlSb_3 , $Ca_5In_2Sb_6$, Sr_3GaSb_3), сполуки зі стрічкоподібною структурою з частково заповненими міжвузловими ділянками ($YbSb_{8,83}$), шаруваті сполуки ($CaMg_2Bi_2$, $SrZnSb_2$), тунелеутворюючі сполуки ($BaGa_2Sb_2$, $KGaSb_4$), сполуки з ізольованими поліаніонами ($Yb_{14}MnSb_{11}$, Yb_9).

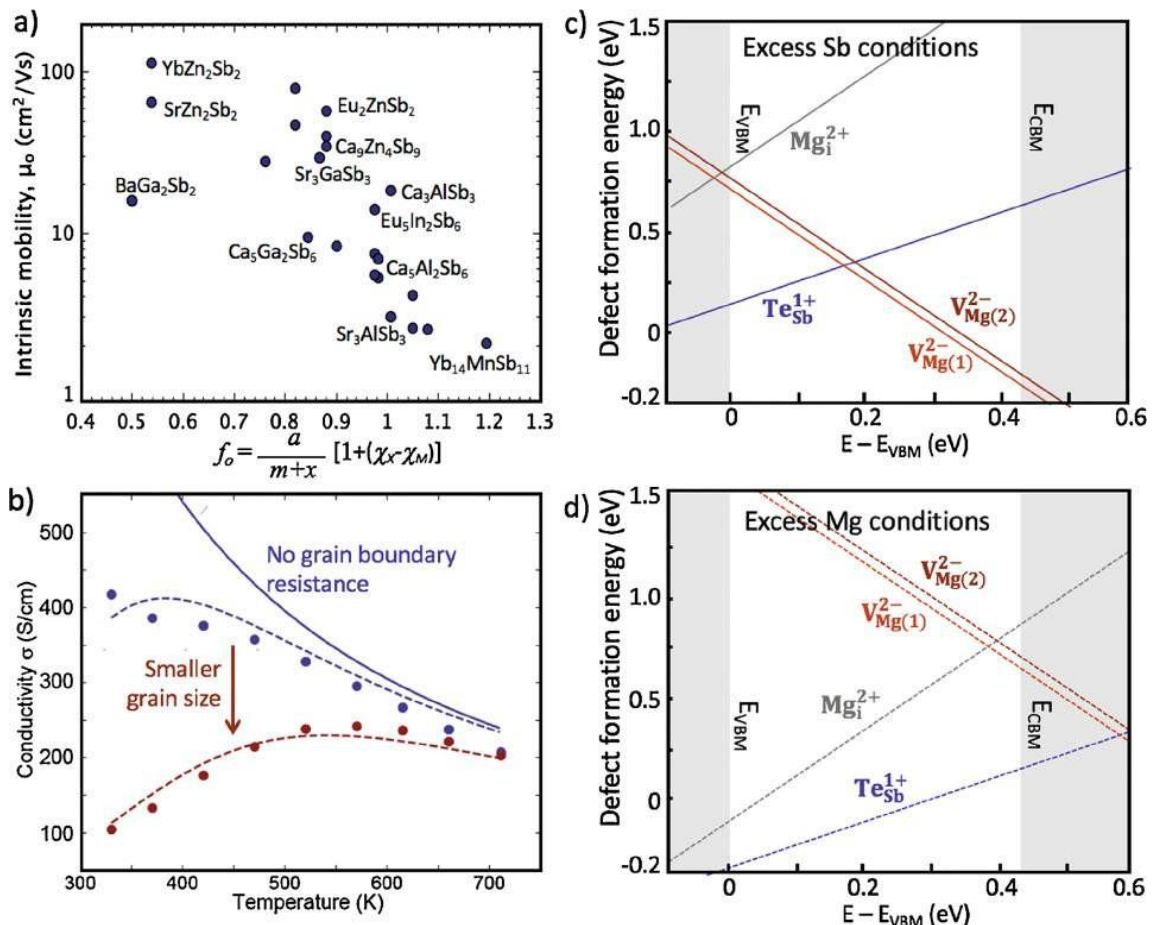


Рис. 2. а) Власна електронна рухливість фаз $A_nM_mX_x$ Zintl р-типу, як правило, нижча в сполуках з більшою кількістю катіонів (великий а) або мають поліаніони з високополярними зв'язками (велика різниця електронегативності). б) Зміни обробки, такі як більш високі температури пресування, можуть призвести до вищого σ за рахунок зменшення питомого опору меж зерен, адаптованого з Ref. с)–d) легування n-типу може сприяти умовам синтезу з надлишком катіонів, що призводить до нижчої ентальпії утворення дефектів донорного типу в Mg_3Sb_2 .

Досягнення високого zT є врівноваженням, яке вимагає матеріалів з ефективною масою світлового носія, високою смугою виродження [9], малими потенціалами деформації (зменшене розсіювання електронів-фононів) [10] та низьким, «склоподібним» κ_{ph} . Більшість з перерахованих вище сполук Цинтля досягли успіху на основі їхньої внутрішньо низької κ_{ph} , а також їхньої відмінної стабільності при високій температурі (тобто вони отримують вигоду від T в zT). Низький κ_{ph} у фазах Цинтля часто пояснюється їх величиною елементарних комірок, що, у свою чергу, призводить до складних дисперсій фононів, низької середньої групової швидкості та достатньої кількості каналів для розсіювання фононів. Однак до певної міри це просте пояснення було оспорено останніми прикладами низької κ_{ph} ($1,5 \text{ Вт}\cdot\text{м}^{-1}\text{К}^{-1}$) у відносно простих сполуках, таких як Mg_3Sb_2 , який утворює структурний тип CaAl_2Si_2 лише з 5 атомами на елементарну комірку (див. рис. 2.4.1). Встановлено, що Mg_3Sb_2 та Mg_3Bi_2 мають значно нижчий κ_{ph} ніж інші сполуки з таким же структурним типом, незважаючи на їх меншу щільність [11]. Така аномальна поведінка пояснюється сильним ангармонічним зв'язком, що виникає через невеликий розмір катіонів Mg в октаедричній позиції, що призводить до слабкого, нестабільного міжшарового зв'язку.

У фазах Цинтля, як правило, основний бар'єр для досягнення високого zT полягає в електронній поведінці. Більшість термоелектричних фаз Цинтля, про які повідомлялося на сьогодні, є p -типом, і оптимізація концентрації носіїв p -типу зазвичай проста. Легування p -типу може бути здійснене або шляхом алівалентного легування (наприклад, Mn^{2+} на позиції Al^{3+} в $\text{Yb}_{14}\text{MnSb}_{11}$, Zn^{2+} на позиції In^{3+} в $\text{Ca}_5\text{In}_2\text{Sb}_6$), або шляхом використання внутрішніх дефектів акцепторного типу [12]. Наприклад, легування ізоелектронними елементами на позиції A в сполуках $\text{A}_{1-x}\text{Zn}_x\text{Sb}_2$ використовувалося для контролю концентрації вакансій, оптимізуючи таким чином zT . На жаль, низька рухливість є загальною рисою фаз Цинтля p -типу, атрибут, який можна принаймні частково віднести до їх солюподібного, іонного характеру. Щоб кількісно визначити ступінь солюподібної природи даної сполуки $\text{A}_m\text{M}_n\text{X}_x$, ми розглядаємо відношення катіонів до аніонів, задане як $a/(m+x)$, і полярність зв'язків у поліаніоні, виміряну різницею в електронегативності, $\chi_X - \chi_M$, між аніонами, M і X . Використовуючи ці прості індикатори, було виявлено, що внутрішня рухливість термоелектриків Цинтля, оцінена за допомогою даних про високотемпературну рухливість Хола в рамках однозонної моделі, має тенденцію бути нижчою. у більш соляних, іонних сполуках.

Додатковим фактором, який впливає на рухливість електронів, особливо при нижчих температурах, є чутливість до повітря та схильність сполуки утворювати резистивні фази на кордонах зерен. Це призводить до рухливості та σ , які дуже низькі при кімнатній температурі та збільшуються з підвищенням температури. Це показано на рис. 2 b), де порівнюється крупнозернистий (5–20 $\mu\text{м}$), дрібнозернистий (0,5–2 $\mu\text{м}$) зразок Mg_3Sb_2 [11], і подібну поведінку спостерігали у багатьох інших фазах Цинтля, включаючи Ca_3AlSb_3 , Sr_3GaSb_3 , YbZn_2Sb_2 . Низька рухливість через опір границі зерен, на щастя, не обов'язково є внутрішньою проблемою, але її зазвичай можна покращити шляхом модифікації обробки, що призводить до значного покращення середнього zT (рис. 3).

Нещодавнє високопродуктивне дослідження Ортіса та співавторів, де вони припускають, що транспорт електронів є більш сприятливим, ніж транспорт дірок у переважній більшості відомих фаз Цинтля [14]. Це пов'язано, головним чином, із меншою ефективною масою в зонах провідності. Однак, оскільки фази Цинтля мають тенденцію утворювати дефекти акцепторного типу, як продемонстрував Лассе та інші [15], легування n -типу було досягнуто лише в обмеженій кількості сполук. Тамакі та ін. нещодавно підкреслив значення контролю ентальпії утворення дефектів шляхом зміни умов синтезу. Це проілюстровано для Mg_3Sb_3 на рис. 2 с і d, де порівнюються енергії утворення проміжних вузлів Mg (Mg_i), вакансії Mg ($\text{VMg}(1)$ і $\text{VMg}(2)$) і Te у позиції Sb (TeSb) за

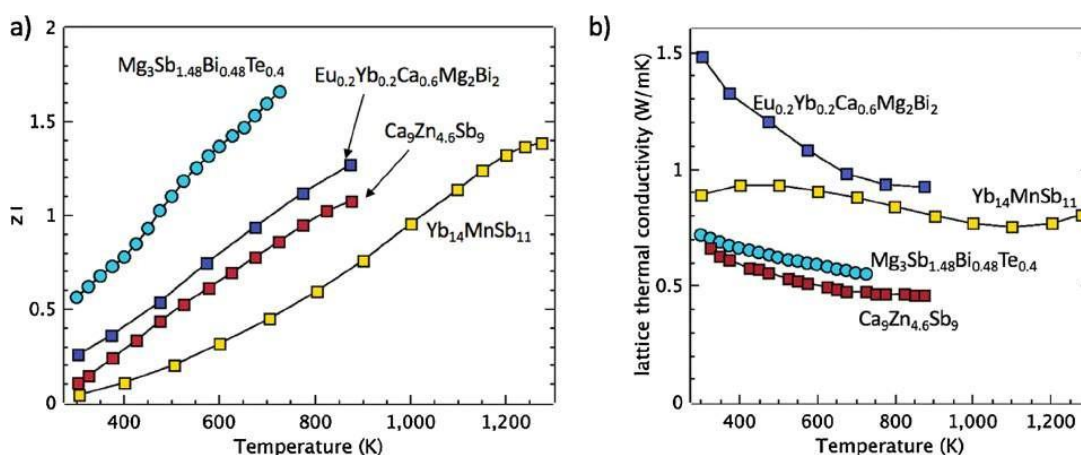


Рис. 3. а) Коефіцієнт добротності, zT . б) теплопровідність ґратки, κ_{ph} , вибраних фаз Цинтля з [13]. Квадратні символи – це зразки р-типу, кола – вибірки п-типу.

допомогою Mg – умови синтезу надлишку або дефіциту Mg . Використання надлишку Mg під час синтезу полегшує легування n -типу Te у позиції Sb , що призводить до найвищих значень zT , знайдених у будь-якій фазі Цинтля (легований Te $Mg_3Sb_{1.5}Bi_{0.5}$ з $zT=1,6$, $\kappa_{ph} = 0,8$ $Вт \cdot м^{-1} K^{-1}$, $PF = 12$ $мкВт \cdot см^{-1} K^{-2}$) [14]. Ймовірно, що цю стратегію можна успішно застосувати і до інших фаз Цинтля.

Висновки: Додатковим фактором, який впливає на рухливість електронів, особливо при нижчих температурах, є чутливість до повітря та схильність сполуки утворювати резистивні фази на кордонах зерен. Це призводить до рухливості та σ , які дуже низькі при кімнатній температурі. Хоча фази Цинтля раніше були відомі своїми високотемпературними термоелектричними характеристиками p -типу, останні результати все більше кидають виклик цим очікуванням.

Список використаних джерел:

1. S.M. Kauzlarich, S.R. Brown, G.J. Snyder, Dalton Trans. 21 (2007) 2099–2107.
2. H. Schaefer, Ann. Rev. Mater. Sci. 15 (1985) 1–41.
3. A.V. Shevelkov, K. Kovnir, T.F. Fässler (Ed.), Zintl Phases Princ. Recent Dev. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, 2011, pp. 97–142.
4. Zevalkink, D.M. Smiadak, J.L. Blackburn, A.J. Ferguson, M.L. Chabiny, O. Delaire, J. Wang, K. Kovnir, J. Martin, L.T. Schelhas, T.D. Sparks, S.D. Kang, M.T. Dylla, G.J. Snyder, B. Ortiz, E. Toberer, Appl. Phys. Rev. 5 (2018) 021303.
5. J.-A. Paik, E. Brandon, T. Caillat, R. Ewell, J.-P. Fleurial, Proc. Nucl. Emerg. Tech. Sp. (2011).
6. F. Gascoin, S. Ottensmann, D. Stark, S.M. Haile, G.J. Snyder, Adv. Funct. Mater. 15 (2005) 1860–1864.
7. S.R. Brown, S. Kauzlarich, F. Gascoin, G.J. Snyder, Chem. Mater. 18 (2006) 1873–1877.
8. C.A. Cox, S.R. Brown, G.J. Snyder, S.M. Kauzlarich, J. Electron. Mater. 39 (2010) 1373–1375.
9. G.J. Snyder, Appl. Phys. Lett. 84 (2004) 2436–2438.
10. M.G. Kanatzidis, Chem. Mater. 22 (2010) 648–659.
11. W. Peng, G. Petretto, G.-M. Rignanese, G. Hautier, A. Zevalkink, Joule 2 (2018) 021303.
12. G.S. Pomrehn, A. Zevalkink, W.G. Zeier, A. van de Walle, G.J. Snyder, Angew. Chem. Int. Ed. Engl. 53 (2014) 3422–3426.
13. J.C.A. Peltier, Ann. Chim. Phys. 56 (1834) 371–386.
14. J. Yan, P. Gorai, B. Ortiz, S. Miller, S. Barnett, T. Mason, V. Stevanovic, E.S. Toberer, Energy Environ. Sci. 8 (2015) 983–994.
15. L. Jerg, G.K.H. Madsen, B.B. Iversen, Chem. Mater. 24 (2012) 2111–2116.

SECTION 15. SOCIOLOGY AND STATISTICS

Алла Демичева

кандид. соціологічн. наук,
доцент, науковий співробітник

Наукової лабораторії соціологічних та кримінально-правових досліджень
Дніпропетровський університет внутрішніх справ, Україна

НОВИЙ ФОРМАТ ПОСТВОЄННИХ УКРАЇНСЬКИХ МІСТ: ВИКОРИСТАННЯ СВІТОВОГО ДОСВІДУ ВІДНОВЛЕННЯ

Внаслідок військової агресії росії десятки українських міст зазнали нещадних руйнувань, знищення чи пошкодження житлових об'єктів та цивільної інфраструктури. Маріуполь, Северодонецьк, Волноваха, Харків, Ізюм, Суми, Чернігів, міста Київщини на даний час є, мабуть, найбільш постраждалими. Світ має досвід відновлення зруйнованих та пошкоджених міст. Так, у роки Другої світової війни було зруйновано понад десять тисяч міст, які потім відбудовували, використовуючи сучасні на той час технології, архітекторські рішення. В деяких випадках це відбувалося швидко, в інших розтягнулось на десятиліття. Було обрано різні шляхи відновлення, наприклад, у Лондоні збудували значну кількість багатоповерхівок та створили багато зелених зон; у Роттердамі розбудували комфортну інфраструктуру та потужний порт; польські міста Варшава, Вроцлав, німецький Дрезден обрали історичний проєкт та намагалися відтворити історичний вид міст; власним шляхом пішли Бейрут, Хіросіма.

Ще на початку повномасштабного вторгнення, президент України В. Зеленський у зверненні сказав про те, що після нашої перемоги ми дуже швидко та якісно відбудуємо всі міста, до яких приходило зло. «Найкращі архітектори. Найкращі компанії. Найкращі проєкти. Для кожного міста!» [1]. Основними джерелами фінансування відновлення міст після війни мають стати арештовані й конфісковані урядами різних країн активи та майно РФ, використання російського майна, яке знаходиться в Україні, допомога міжнародних партнерів (міжнародних організацій, урядів країн), державний бюджет України, фонд відновлення України тощо. Особливим форматом є наміри західних партнерів щодо відновлення конкретних зруйнованих об'єктів та навіть міст, наприклад, італійський уряд готовий відновити знищений драмтеатр у Маріуполі, а грецький - пологовий будинок. Європейська комісія затвердила стратегічний план «Відновлення України», в якому окреслені ключові реформи та інвестиції, в тому числі й відбудова інфраструктури, медичних установ, житла та шкіл українських міст.

Японський архітектор Х. Мацура, який має намір долучитися до відбудови м. Ірпінь та створити майстер-план його інфраструктурного та архітектурного розвитку, зазначав три важливих компоненти, які мають бути враховані при проєктуванні міст: потрібні чіткі та зрозумілі концепції; необхідно використовувати та оптимізувати те, що уже є (історичні елементи, природу, символи міста); враховувати те, що має значення для повсякденного життя людей [3]. Палата Національної спілки архітекторів створила маніфест, під яким підписалося близько 2000 архітекторів, про необхідність нових підходів у відродженні

міст: «Нова архітектура України буде сучасною, європейською, заснованою на тягlosti наших традицій. Без типових російсько-радянських наративів і форм. З новими сенсами на основі принципів взаємодії, спільнотворення, підтримки та оборони. Українська архітектура має нести повагу до людини, важливість спільних просторів, енергонезалежність, доступність, безпеку, силу громад» [10]. Зазначається, що відбудова українських міст повинна базуватися на принципах центричності (аспект інклюзії та участі), стійкості і життєздатності (безпековий аспект, екологічність) та циркулярної економічної енергонезалежності [6].

Засадами міського відновлення має бути концепція безпекового міста, яка охоплює як підходи до побудови житла, торговельних центрів, так і в цілому створення міського простору. Попри значний міжнародний досвід реалізації безпекових ініціатив на рівні міста, в Україні лише починає затверджуватися ця ідея, хоча очевидним є те, що відсутність загроз можна розглядати як невід'ємний атрибут міського простору. Мова йде не лише про укріплені підземні паркінги чи кімнати безпеки у квартирах, як це роблять у Ізраїлі, про використання новітніх технологій енергозбереження, екологічності та ін., а про створення інклюзивного безпекового простору, в якому будуть комфортно відчувати себе усі без винятку городяни. Звернемо увагу на концепцію універсального дизайну, розробленою Р. Мейсом (США) у 1997 р.: рівність та доступність використання; гнучкість використання; простота й інтуїтивне використання; доступно викладена інформація; терпимість до помилок; малі фізичні зусилля; наявність необхідного розміру, місця, простору [7]. До речі, універсальний дизайн зручний не лише для осіб з інвалідністю. Наприклад, плоский вхід в будівлю також допомагає пересуванню людей з дитячими колясками або тим, хто переносить великі речі в приміщення. Принципи універсального дизайну необхідно застосувати при будівництві нових споруд, у випадку вже збудованих об'єктів – принцип доступності та розумного пристосування, який полягає в їх адаптації до потреб людей в цілому та людей з інвалідністю зокрема.

Групами, реалізація чийх права на вільне пересування є ускладненими у міському середовищі, є велосипедисти та пішоходи. Кількість автомобілів в Україні значно нижча, ніж в Європі, але затори на дорогах величезні, громадський транспорт не є зручним для городян, що впливає на відчуття дискомфорту містян. При відновленні українських міст мають бути враховані також потреби цих груп за рахунок зменшення автомобільного транспорту у центрі міста, побудови велосипедних смуг. На відміну від розуміння середини ХХ ст., коли містопланувальники виходили в першу чергу з потреб автомобілістів, розширюючи дороги та збільшуючи швидкість руху, зараз міста, що посідають перші рядки в Індексі безпекових міст, скорочують автомобільну зону [4, с.120]. На цьому у своїй лекції «Місто, зручне для пішоходів» наголошував урбаніст Джефф Спек, називаючи автомобілі «протезами, що отруюють викидами повітря, забирають наш час і загрожують нашому життю» [9].

Наступним маркером відновлених українських міст повинний стати гендерний мейнстрімінг, який у міському просторі можна трактувати як підхід до (пере)планування, що ставить на перше місце потреби жінок, виходячи із принципу «безпечно для жінки – безпечно для всіх». При цьому, дане поняття є ширшим, а гендерно чутливі міста включають доступність міського простору та всіх його складових для всіх незалежно від статі, віку, фізичного стану та стану здоров'я; безбар'єрність на пішохідних шляхах та пішохідних переходах; безперешкодність переміщення всередині будинків і споруд; безпека шляхів руху (у тому числі евакуаційних); наявність системи отримання повноцінної і якісної інформації, яка дозволяє орієнтуватися в просторі; можливість користуватися обладнанням (у тому числі для самообслуговування); зручність і комфорт середовища життєдіяльності; відсутність у міському просторі візуальних зображень, висловів та реклами з ознаками сексизму та мови ворожнечі [5].

Безпека у місті напряду залежить від архітектоніки міста. В них з'являються фактори, які можуть відіграти криміногенну роль, а саме: неконтрольована забудова міст і незадовільний розвиток інфраструктури; значна щільність населення, скупчення людей; сегрегація у місті та ін. Crime Prevention Through Environmental Design, комплексна архітектурна теорія профілактики злочинності, що в основному ґрунтується на архітектурно-планувальних засобах і методах створення кримінологічно безпечного середовища, пропонує врахування таких аспектів, як формальний і неформальний контроль, створення оглядовості; територіальність як розмежування громадських, напівгромадських і приватних просторів, створення регламентів допустимих видів діяльності на цих територіях; зовнішній вигляд, створення комфортного, привабливого простору і підтримка його в належному стані; підтримка «вуличної» активності; захист об'єкту. Доречно згадати Дж. Джекобс, яка визначила атрибути безпечної міської вулиці: чітке розмежування публічного та приватного простору, різноманіття використання та високий ступінь використання пішоходами тротуарів [8]. Також, щоб мінімізувати відчуття небезпеки, можна запропонувати певні заходи щодо дворів: формування кордонів території, освітлення дитячих площадок, входів до під'їздів, проїздів, акцентування входу во двір, створення паркувальних місць для жителів та гостей, облаштування входу до під'їздів, створення площадок для підлітків, місця для тихого відпочинку, організація місць для прогулянок з тваринами, озеленення території та ін.

Отже, у межах повоєнного відновлення деякі міста будуть відбудовані майже з нуля. Важливо, щоб ця відбудова не була сліпим відтворенням зруйнованого, а переформатувала наші міські простори. Відомий урбаніст Й. Гел у книзі «Міста для людей» зазначає певні характеристики справедливого міста: менше автомобілів, більше велосипедних доріжок та розвиток велокультури у місті, заохочення ходіння пішки та можливості міста для цього, багатогранна вулична міська активність [2]. У лекції «Міста майбутнього: Про відбудову зруйнованих міст», прочитаної у квітні 2022 р. для української аудиторії, Й. Гел у якості програмних слоганів визначив такі: при плануванні на першому місці мають бути люди та суспільне життя; створення громадських просторів для усіх містян, незалежно від віку чи статусу; екологічність та здоров'я (скорочення автотранспорту, розвиток пішохідних прогулянок тощо). Архітектор також порадив будувати низькоповерхові будівлі (5-6 поверхів), робити закруглені краї споруд, при цьому мислити стратегічно щодо бачення ролі даного міста та його розвитку [11]. Саме ці принципи мають бути покладені у поствоєнне відновлення українських міст. Війна відкриває можливості застосувати новітні підходи урбаністики і архітектури, щоб зробити українські міста більш безпечовими, інклюзивними для городян. У сучасному світі відсутня монополія щодо формування безпечового міста. В ньому знаходять вираження інтегровані зусилля всіх зацікавлених акторів, а метою є створення здорового та комфортного середовища.

Список використаних джерел:

1. Балачук І. Зеленський: Після війни відбудуємо все за найкращими проектами. URL: <https://www.pravda.com.ua/news/2022/03/10/7330074/> (дата звернення 13.03.2023).
2. Гел Й. Міста для людей / пер. з англ. О. Любарської. Київ: Основи, 2018. 278 с.
3. Горлач П. Принципи роботи японського архітектора Хірокі Мацура, який планує розбудувати Ірпін. URL: <https://suspilne.media/249685-principi-roboti-aponskogo-arhitektora-hiroki-macura-akij-planue-rozbuduvati-irpin/> (дата звернення 15.04.2023).
4. Демичева А. Права людей у місті та право на місто: дніпровські візії. *Публічна сфера міста: суб'єкти, практики, механізми (пере)форматування*: монографія; за заг. ред. В.В. Кривошеїна, О.В. Ходус. Дніпро: «Формат А+», 2021. С. 112-133.
5. Методика проведення комплексного гендерного аудиту міського простору. Методичний посібник. Центр гендерної культури. 2020. URL: <https://www.Genderculturecentre.org/wpcontent/uploads/2020/11/METHODS-OF-CONDUCTING-A-COMPREHENSIVE-GENDERAUDIT-SPACE.pdf> (дата звернення 11.04.2023).

6. Підсумки дискусії «Як відбудувати міста після війни?» URL: <https://cost.ua/yak-vidbudovuvaty-mista-pislya-vijny/> (дата звернення 16.03.2023).
7. Принципи універсального дизайну. Універсальний дизайн. URL: <https://ud.org.ua/publikatsiji/11-printsipi-universalnogo-dizajnu> (дата звернення 10.04.2023).
8. Смерть і життя великих американських міст, Джейн Джейкобс: уривок з книжки. URL: <https://mistosite.org.ua/ru/articles/smert-i-zhyttia-velykykh-amerykan-skykh-mist-dzhein-dzheikobs-uryvok-z-knyhu> (дата звернення 11.04.2023).
9. Спек Дж. Місто, зручне для пішоходів. URL: https://www.ted.com/talks/jeff_speck_the_walkable_city?language=uk&fbclid=IwAR3sZqvVPCVJG87G7cKbQNnatHj7QonoGq9-uXmchiC39ij_dvJqeH8T-K8#t-999317 (дата звернення 12.04.2023).
10. Як відбудувати Україну після війни. URL: <https://ukrainer.net/vidbudova/> (дата звернення 10.04.2023).
11. Jan Gehl about Restoration of Ukrainian Destroyed cities/ Йен Гел про Відбудову зруйнованих міст URL: <https://www.youtube.com/watch?v=KHG7UAGLyFw> (дата звернення 14.04.2023).

SECTION 16. PHILOSOPHY AND POLITICAL SCIENCE

Radionova Ludmila

PhD in Philosophy, Associate Professor,
Department of Philosophy and Political Science, Docent
O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Ukraine

Kozyrieva Nataliia

PhD in Philosophy, Associate Professor,
Department of Philosophy and Political Science, Docent
O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Ukraine

SMART CITY AS A MODEL FOR POST-WAR URBAN REGENERATION

On February 9-10, a regular session of the international conference of the Ukrainian Scientific Institute of Harvard University in the USA "Restoration of Ukraine. Restoration of the World" was held. Its participant, Harvard University professor Dr. Ragul Megrotra, believes that material efforts in restoration should be spaced out on a time scale, priorities should be chosen [1]. How to find a universal project that can provide a post-war economic recovery multiplier? [2]. In our opinion, the most effective model in social terms, and indirectly in economic terms, is a smart city.

Modern cities are a clear reflection of the diverse social and economic processes and changes, unparalleled for their dynamism, depth and inclusiveness. Playing an increasingly important role in global economy, at the same time they feel the destructive ecological and economical consequences of its rapid growing. The tasks come to the fore are raising the standard of living, overcoming social inequality, protecting environment and effective management. The conception of smart city is one of those models, which implies the active use of information and communication technologies.

The goal of smart city creation is to improve the quality of life using information and communication technologies, to increase efficiency of service and meeting the needs of the population. Information technology allows the city government directly to interact with society and urban infrastructure; to keep track of what is happening in the city, of its development; to find ways to improve quality of life. Due to the use of sensors integrated in the mode real-time, accumulated data from urban residents and devices are processed and analyzed. The collected information is used with the aim is to solve various social and territorial problems.

The smart city is an effective integration of physical, digital and human systems in an artificially created environment, in order to ensure a sustainable, prosperous and inclusive future for its citizens. Application of 'smart city' technology is developed to amend urban flow management and for a quick reaction to difficult tasks. This is why, 'smart city' is more prepared for solving problems, than in the context of simple operational relationships with their citizens [2].

According to UN's estimates, until 2050, 67% of the world's population will live in cities. Some world metropolises are already overpopulated now. Municipalities not always can cope with removing rubbish, uninterrupted supply of public utilities and electricity. That's exactly why, authorities increasingly implant modern information systems.

The analysis of international experience allows us to identify two most common approaches to urban planning policy based on the concept of "Smart city" - technological and complex, each of which has its own accents, content, guidelines, advantages and disadvantages. Initially, such a policy was based on a narrowly oriented technological approach, providing a fundamental role for ICT in the development of all spheres of urban life and economy. The following high-tech companies (IBM, Cisco, Google, etc.), which promote markets with modern technology have contributed significantly to the implementation of this approach high-tech companies (IBM, Cisco, Google, etc.). However, the focus on the technological component does not allow us to assess the complexity of urbanization and form a complete picture of the cities, that people want to live in. This approach often involves confusion of purpose: the creation of "The smart cities" is actually limited modernization of infrastructure. It is not clear for whom such an engineering infrastructure is being developed and the resources invested are commensurate with the results to be achieved in operation of the city it's equipped with. As the effects of this model became apparent to experts and politicians, its limitations became apparent.

References:

1. Reconstruction of Ukraine after the war: choosing the right model. URL: <https://korrespondent.net/articles/4565085-vosstanovlenye-ukrayny-posle-voyny-vybor-vernoi-modely>
2. Alexey Kushch. Ukraine after the war. Three restoration projects. URL: <https://www.dsnews.ua/blog/ukraina-posle-voyny-tri-proekta-vosstanovleniya-31122022-471961>
3. Radionova Lydmila. Urban studies: from theory to practice // L. Radionova, O. Kudryavtsev. International Scientific Conference Scientific Development of New Eastern Europe: Conference Proceedings, Part I, April 6th, 2019. Riga, Latvia: Baltija Publishing. 216 pages. P.141–146.

Гусєва Наталія Юрїївна 

канд. іст. наук, доцент, доцент кафедри філософії соціології та політології
Державний торговельно-економічний університет, Україна

Кизименко Ірина Олексіївна 

канд. іст. наук, доцент, доцент кафедри філософії соціології та політології
Державний торговельно-економічний університет, Україна

ОРАТОРСЬКІ ЗДІБНОСТІ ПОЛІТИКА ЯК ФАКТОР ФОРМУВАННЯ ЙОГО ІМІДЖУ

Ораторське мистецтво – це високий рівень майстерності публічного виступу, якісна характеристика ораторської мови, майстерне володіння живим переконливим словом. Це мистецтво побудови та публічного проголошення промови з метою бажаного впливу на аудиторію.

Історія свідчить, що найважливішою умовою появи та розвитку ораторського мистецтва, вільного обміну думками із життєво важливих проблем є демократичні форми управління, активна участь громадян у політичному житті країни. Невипадково ораторське мистецтво називають «духовним дітищем демократії». [1]

Протягом багатовікової історії свого розвитку ораторське мистецтво використовувалося у різних сферах життя суспільства: духовній, ідеологічній, соціально-політичній. Активне застосування воно завжди знаходило у політичній діяльності як засіб зв'язку зі своїми виборцями, опонентами та партіями. У часи Арістотеля та Цицерона, вважалося, що вміння вільно та ефективно спілкуватись – це ключовий елемент успішної кар'єри у політиці.

Оцінюючи діяльність того чи іншого оратора, потрібно враховувати ту історичну епоху, яка його породила, виразником суспільних інтересів якої він був. Разом з тим кожна епоха покладає на оратора певні обов'язки, висуває до нього свої вимоги, має свій риторичний ідеал.

Важливою особливістю ораторського мистецтва є те, що воно має складний синтетичний характер. Філософія, логіка, психологія, педагогіка, мовознавство, етика, естетика – ось науки, на які спирається ораторське мистецтво. Дослідники зазначають, що політики до 80% свого робочого часу витрачають на спілкування. [1] У процесі професійної діяльності вони використовують усну мову для того, щоб планувати роботу, перевіряти та оцінювати результати; для засвоєння, отримання та передачі інформації; нарешті, для впливу на погляди та переконання, вчинки інших, щоб змінити ставлення до певних фактів і явищ дійсності. Недостатня мовна культура помітно знижує рейтинг, може згубно позначитися на кар'єрі. Тому успішна діяльність компетентних політиків неможлива без знання політичної риторики.

Ораторські навички – це надзвичайно важливий інструмент для кожного політика. У наш час політик, який не володіє здатністю ефективно спілкуватися зі своїми виборцями та опонентами, не зможе стати успішним лідером. У світі, де відбувається активне поширення інформації, а думки формуються миттєво, політики повинні вміти чітко та переконливо висловлювати свої ідеї. Такий лідер не просто говорить про них, але й здатен змінювати світогляди та установки людей, переконувати в правильності своїх поглядів. Тому вміння говорити перед аудиторією, переконувати та впливати на неї – це ті якості, які роблять політика справжнім оратором.

Крім того, важливо, щоб політики вміли адаптувати свій стиль мовлення до різних аудиторій та ситуацій. Якщо лідер не може спілкуватися зі своїми виборцями, то він не зможе отримати їхню підтримку. Якщо він не може діалогувати з опонентами, то важливі питання для суспільства залишаться нерозв'язаними.

Однак ефективна комунікація не обмежується лише здатністю добре говорити. Вона також включає в себе здатність слухати, співпереживати та співпрацювати з людьми на глибинному рівні.

Одним з головних завдань оратора є залучення громадської підтримки та створення іміджу лідера. Для цього він повинен використовувати різні риторичні техніки, такі як метафори, риторичні питання, епітети та ін., що дозволяють політикам ефективно передавати свої ідеї, переконувати в правильності своїх поглядів та створити емоційний зв'язок з аудиторією.

Таки чином, ораторські навички є важливими для будь-якого політика, який хоче досягти успіху. Ефективна комунікація, емпатія, адаптованість, риторичні техніки та переконання – це важливі компоненти політичної риторики. Розвиваючи ці навички, політики можуть краще взаємодіяти зі своїми виборцями, будувати широкі коаліції та досягати успіху в політичній кар'єрі.

Отже, політика та ораторське мистецтво завжди були взаємопов'язаними. Від великих промов Вінстона Черчилля до харизматичних виступів Барака Обами, політики поклалися на свої ораторські навички, щоб спілкуватися з аудиторіями та ефективно передавати свої повідомлення. Тому навички ораторського мистецтва є важливими для політиків, оскільки можуть впливати на їх успіх як лідерів.

Список використаних джерел:

1. *Основи ораторського мистецтва. Історія ораторського мистецтва.* (2022). Вилучено з <https://freestyle.in.ua/osnovi-oratorskogo-mistectva-istoriya-oratorskogo-mistectva/>

SECTION 17. PEDAGOGY AND EDUCATION

Tetiana Fursenko 

Associate Professor of the Department of Foreign Languages,
Faculty of Marketing
KNEU named after Vadym Hetman, Ukraine

Iryna Redziuk

Senior Lecturer of the Department of Foreign Languages,
Faculty of Marketing
KNEU named after Vadym Hetman, Ukraine

THE ROLE OF CONCEPT CHECKING QUESTIONS (CCQS) IN TEACHING ENGLISH

In teaching English as a foreign language a presentation stage plays a key part in students' mastering both grammar and vocabulary. However, when it comes to a search for effective educational strategies, a great emphasis is placed on ways to organize learners' activities related to practice and production stages while approaches to presenting new patterns remain relatively uncovered. Although practice and production are the most time-consuming part of any English class and that's why have to be comprised of diversified activities that are up-to-the point and have to be aimed at helping to make these patterns a part of students' long-term memory, contributing to the formation of a new skill and neural connections, they may turn out to be useless if learners fail to get what they need a studied unit for or how it is formed. So, the importance of the presentation stage in teaching grammar and vocabulary cannot be overestimated.

The current research aims at analyzing the effectiveness of using Concept checking questions (CCQ). According to British Council, CCQ are essential to check students' understanding of educational content to be studied and task instructions. Similar to the above mentioned point, they admit the CCQ's importance claiming that students must fully understand a task before moving on to any practical activities [3]. The main goal of resorting to this tool fully fits the above mentioned needs. However, we should keep in mind that CCQs leave no room for such plain English questions as "Is that clear?", "Do you understand?", "OK?", "We all know that, right?" or "Are you following?" [1]. For them to be effectively used in the education process such questions have to meet some requirements. We believe that such golden rules can be grouped as follows.

1. CCQ should cover every aspect of the content of the language unit. Thus, to check the understanding of the modal of obligation "have to" in the sentence "You don't have to come to the office" there have to be at least two CCQs – the first question will unpack the absence of necessity ("Is it necessary to come to the office? - No") and the second one will illustrate that it's about a free will "Can you come to the office if you want? - Yes").

2. CCQs should not contain grammar forms or vocabulary that needs to be mastered by students. To teach conditionals through the example of such a sentence as "If the sun shines tomorrow, I'll go to the cinema" asking such a CCQ as "Will you go to the cinema if the sun is shining?" is inappropriate since it contains a piece of target grammar and that's why it does say much to learners, not revealing any shades of meaning or the use of the conditionals.

3. CCQs are aimed at checking understanding of a lexical unit, not a situation. As, for example, to show the usage of *mustn't* for a prohibition in the sentence “You mustn't smoke on a plane” asking a concept checking question “Why mustn't you smoke on a plane?” is useless since it doesn't help students to make right conclusions on the target piece of grammar.

4. CCQs cannot be formulated with lexical units that are more complex and advanced than the target language because this can only create a barrier for understanding and add more confusion.

5. CCQs are best asked in the form of a general question where learners just need to give yes or no answers. The answer to conceptual questions should be “yes” or “no” or a choice between two possible options. To illustrate this point, let's look back at the example with the conditionals “If the sun shines tomorrow, I'll go to the cinema”. In this case, asking a CCQ in the form of “Might it be possible that I will go to the cinema tomorrow?” is inappropriate since it's clearly more complicated – students should already be familiar with modals.

6. CCQs have to be asked in a logical order. Considering the target grammar of the future continuous “I will be working the whole day tomorrow” it's more logical to ask a question about the timeframe first (Is this sentence about the past, the present or the future?) and then to ask about the nature of the activity (Is the action short and finished or long and incomplete?).

7. While teaching some concrete nouns CCQs might turn out to be useless. Let's consider the following example – “There is a cupboard in the kitchen”. To teach the word “cupboard” it was proposed the following concept checking questions: Do you have a cupboard in your kitchen? Does a cupboard have pots and pans in it? Is a cupboard a wardrobe? Is a cupboard made of cups and boards? [2]. Basically, a couple of other questions can be easily added to the list above. However, the problem with these questions lies in the fact that they are not helpful in understanding the term. Instead, it might be a better option to show a picture or to use interpretation or just translation.

8. it's important to monitor students' answers – if they make mistakes we should clarify a problematic aspect, provide more examples and illustrations.

9. In bigger classrooms, when teaching grammar or lexical units it might be necessary to prepare a couple of CCQ sets – the bigger number of students will participate in the activity, the better.

If the above mentioned golden rules are met by teachers, CCQs become a useful tool helping students understand grammar in a comprehensive way without memorizing them by heart.

References:

1. Ваніна Г.В., Юрченко Д.О. Concept checking questions (ccqs) як засіб перевірки засвоєння граматичного матеріалу на уроках англійської мови // «Молодий вчений», № 4.2 (68.2), p. 28-31.
2. Concept Checking Questions.[Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://theultimateguidetocelta.com/2018/06/28/concept-checking-questions-ccqs/>
3. Darn S. Checking Understanding [Electronic resource] / Steve Darn // Turkey : Izmir University of Economics. – Access mode : <https://www.teaching-english.org.uk/article/checking-understanding>

Васильченко Геннадій Юрійович 

канд.пед.наук, доцент кафедри транспортних технологій та механічної інженерії
Херсонська державна морська академія, Україна

Татарінцева Юлія Геннадіївна 

асистент кафедри транспортних технологій та механічної інженерії
Херсонська державна морська академія, Україна

КУРС «ТЕХНІЧНА МЕХАНІКА» ЯК ОСНОВА ВИВЧЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН У МОРСЬКОМУ ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

Курс «Технічна механіка» відноситься до циклу загальнопрофесійних дисциплін спрямування та представляє основу загальнотехнічних знань. Навчання майбутнього суднового механіка має базуватись на взаємозв'язку науки та практики, науковою основою яких є теоретичні засади технічної механіки.

Зміст курсу "Технічна механіка" визначено державним освітнім стандартом вищої професійної освіти. В результаті вивчення дисципліни здобувачі вищої освіти (далі – ЗВО) отримують загальні уявлення про види механізмів, машин, технічні пристрої та вироби, їх застосування та конструювання; про розроблення та виконання творчих проєктів; виготовлення моделей нескладних технічних об'єктів. Все це говорить про те, що перед судновим механіком стоїть завдання не лише формування практичних умінь роботи на навчальному устаткуванні, а й розвитку технічного мислення.

Курс «Технічна механіка» відноситься до циклу загальнопрофесійних дисциплін спрямування та представляє основу загальнотехнічного знання. У курсі "Технічна механіка" виділяється ряд розділів: "Теоретична механіка", "Опір матеріалів", "Теорія механізмів і машин", "Гідравліка". Розділ "Теоретична механіка" представлений наступним змістом: закони Ньютона; статика твердого тіла: система сил, що сходяться, паралельні сили, пара сил, умови рівноваги; кінематика: рух матеріальної точки, рух твердого тіла, ступеня волі; динаміка матеріальної точки та твердого тіла, диференціальні рівняння руху. Розділ «Опір матеріалів» розглядає основні види деформацій (розтягування, стиснення, зсув, кручення, вигин), метод перерізів, внутрішні сили, напруга, випробування зразків та їх механічні характеристики, опорні реакції балок та епюри внутрішніх зусиль, теорії міцності, розрахунки елементів конструкцій на міцність, жорсткість та стійкість. Розділ «Теорія механізмів та машин» вивчає механічні системи твердих тіл, ланки, кінематичні пари, кінематичні ланцюги, кінематичний та динамічний аналіз та синтез механізмів, рівняння руху машини, врівноважування мас ланок.

Розділ «Гідравліка» розглядає механічний рух рідини та її властивості, основне рівняння гідростатики, вимірювання тиску, закон Архімеда, гідростатична підйомна сила, середня швидкість, рівняння Бернуллі, тиск, режими руху рідини, число Рейнольдса, явище кавітації, гідравлічний удар. У курсі «Технічна механіка» досить повно представлена фізична теорія – це розділ «Теоретична механіка», його застосування у розділах «Опір матеріалів», «Теорія механізмів та машин», «Гідравліка». Основою для вивчення розділу «Опір матеріалів» є вміння складати рівняння рівноваги для того, щоб визначити діючі навантаження та оцінити якості елементів конструкції міцності. У розділі «Теорія механізмів і машин» вивчається рух невільних тіл у просторі, тому що кожен досліджуваний об'єкт (машина, механізм) має нерухому ланку (стійку), щодо якої відбувається рух; проводиться кінематичний та динамічний аналіз та синтез механізмів.

Заключним етапом курсу «Технічна механіка» є «Механічне рух рідини (гідравліка)», який ґрунтується на теоретичному матеріалі вищезгаданих дисциплін. Тут використовуються закони статички, кінематики та динаміки у застосуванні їх до гідроелектромашин [1]. У процесі відбору навчального матеріалу ми виходили з того, що в результаті вивчення курсу у майбутніх суднових механіків повинні бути сформовані базові знання та вміння, необхідні для освоєння курсів машинознавства, технічної творчості, обробки конструкційних матеріалів, що полягають у знаннях та вміннях: складати рівняння рівноваги реальних об'єктів та систем, розпізнавати види деформацій, розраховувати міцність та стійкість конструкції, складати кінематичні та структурні схеми, аналізувати структуру механізму, виробляти кінематичний та динамічний аналіз та синтез механізму, вирішувати завдання гідростатички та динаміки руху рідини.

Одне з найважливіших завдань будь-якої дисципліни – забезпечення процесу формування системи знань відповідної науки. Ми поділили структури знань на основні елементи системи знань: науковий факт, поняття, закони, теорії, практичний додаток теоретичних знань, наукова картина світу. Зазначені структурні одиниці знання є спільними для всіх природничих і громадських наук.

Розглянемо систему елементів знань дисципліни "Технічна механіка". В курсі «Технічна механіка» вивчаються поняття: об'єкт (тіло, що спокій і рухається, система, ланка, механізм, машина); явище (переміщення точки, тіла, ланки у просторі; зв'язку; реакції зв'язків; тертя спокою та руху; врівноважування мас ланок; деформації; режими руху рідини, кавітація, гідравлічний удар); властивості тіл (пластичність, пружність; жорсткість, гнучкість); властивості рідин та газів (стисливість, в'язкість, щільність); Показники - фізичні величини (сила, маса, швидкість, прискорення, напруга, деформації, гідростатичний тиск); прилади (манометр, індикатор, осцилограф, тензометр, оптичний квадрант, маятниковий копел, гідравлічний прес); інструменти (лінійки, штангенциркуль, штангензубомір, мікрометр); моделі (матеріальна точка, абсолютно тверде тіло; механізми – шарнірно-важільні, кулачкові, зубчасті та планетарні; балки – консольні, статично визначні, статично невизначені, кінематичні та структурні схеми); процеси (деформуючі – розтягування, стискування, зсуву, кручення, вигину, складний напружений стан; механічного руху матеріальних тіл; рівняння руху машини); рівні пізнання (теоретичний та емпіричний); методи пізнання (спостереження, моделювання, методи аналізу та синтезу); закони (Ньютона, Гука, Архімеда, Паскаля); постійні величини (критичне число Рейнольдса, модуль Юнга, модуль зсуву, коефіцієнт Пуассона); принципи (Сен-Венана, Даламбер); теоретичні засади (основні теорії міцності, теорія Мора, гіпотеза Бернуллі).

Теоретичні питання, розглянуті абстрактно в теоретичній механіці, поступово переходять до інших курсів циклів загальнопрофесійних дисциплін та дисциплін профільної підготовки та вивчаються конкретно. Наприклад: у теоретичній механіці вивчається вільний рух матеріальної точки; в теорії механізмів і машин – рух невільної точки у просторі (рух ланки, кінематичної пари, механізму); у дисципліні деталі машин – рух валу, осі, зубчастого колеса тощо. Із законом Гука ЗВО зустрічаються у курсі фізики. У розділі «Опір матеріалів» згідно із законом Гука розраховуються деформації за всіх видів навантаження (розтягування-стиснення, зсув, кручення, вигин); в курсі деталі машин розраховують деталі та з'єднання на міцність та стійкість, у теорії різання роблять розрахунки інструментів на довговічність та зносостійкість тощо.

Вивчення навчального курсу «Технічна механіка» здійснюється системно через лекційні, лабораторно-практичні заняття та самостійну роботу (вирішення узагальнених типових завдань, постановку навчальних експериментів, виконання розрахунково-графічних робіт та проектну діяльність тощо). Лекції курсу «Технічна механіка» займають важливе місце у загальнотехнічній підготовці майбутнього суднового механіка, виконуючи інформаційну, розвиваючу, стимулюючу, переконливу, орієнтуючу функції. Лекції

розкривають основи змісту навчального матеріалу курсу, узагальнюють та систематизують теоретичні знання про взаємозв'язок науки та техніки у сфері матеріального виробництва; переконують ЗВО у значимості загальнотехнічних знань для професійної діяльності майбутніх суднових механіків, орієнтують у науково-технічній та довідковій літературі; викликають бажання самостійно поглиблювати свої знання та вміння в галузі загальнотехнічних дисциплін. У процесі вивчення курсу "Технічна механіка" використовуються різні види лекційної форми навчання (інформаційні, проблемні, лекції-візуалізації, лекції-конференції, лекції-консультації). Для кращого засвоєння теоретичного матеріалу курсу на лекціях застосовуються структурно-логічні схеми, що дозволяють у більш доступній формі подати наукову інформацію та сприяти активізації пізнавальної діяльності ЗВО [2]. Вивчаючи курс «Технічна механіка», ЗВО виконують лабораторні роботи з розділів: «Опір матеріалів», «Теорія механізмів та машин», «Гідравліка. Лабораторний практикум є сполучним елементом між теорією, що вивчається, і практичною діяльністю майбутнього суднового механіка. Лабораторні роботи виконуються за методичними рекомендаціями. Кожна лабораторна робота містить мету виконання експерименту; загальні відомості щодо теорії експериментального дослідження; методик проведення навчального досвіду та обробку отриманих результатів; питання для самоконтролю отриманих знань у вигляді відкритих питань та тестових завдань, включає додаткові питання та завдання. У системі лабораторних робіт ми виокремлюємо роботи трьох типів: лабораторні роботи ознайомчого характеру, проблемно-перевірочні та експериментальні дослідження. Розглянемо цілі та зміст лабораторних робіт, що виконуються студентами на прикладі розділу «Опір матеріалів». Мета лабораторних занять – практичне освоєння студентами науково-теоретичних положень матеріалу, що вивчається, оволодіння технологіями експериментування, інструменталізація отриманих знань, встановлення зв'язку теорії з практикою, тобто придбання експериментальних умінь. Конкретизуємо цілі лабораторного практикуму через освітні та організаційно-педагогічні цілі. Освітні цілі: підвищення рівня функціональної грамотності та професійної компетентності студентів у розрахунковій та експериментально-дослідній діяльності; формування у ЗВО експериментальних умінь у галузі технічної механіки.

Організаційно-педагогічні цілі: забезпечення умов для успішного закріплення теоретичних знань у розрахунково-експериментальній діяльності (підготовка та проведення навчального експерименту, отримання та опрацювання результатів експерименту, формулювання висновків); забезпечення умов для експериментально-дослідницької діяльності ЗВО; набуття практичних умінь в експериментально-дослідній галузі діяльності; створення передумов для досягнення ЗВО рівня освіченості, що відповідає їхньому особистісному потенціалу, інтересам та потребам у галузі прикладної механіки; забезпечення можливості започаткування професійної діяльності; забезпечення умов для самоконтролю теоретичних та емпіричних знань. Зміст самостійної роботи студентів можна подати через систему узагальнених типових завдань. Під узагальненими типовими завданнями ми розуміємо теоретичні, прикладні і експериментально-практичні навчальні завдання, на вирішення яких студенти повинні володіти найбільш загальними і характерними видами пізнавальної діяльності та адекватними їм знаннями [3]. Виходячи з цього, у курсі «Технічна механіка» можна виділити три групи узагальнених типових завдань, які забезпечують підготовку майбутнього суднового механіка до професійної діяльності.

Перша група - це навчальні завдання, що передбачають закріплення теоретичних основ науки – це завдання розділу «Теоретична механіка», які закладають теоретичні основи знань про механіку матеріальної точки та абсолютно твердого тіла. Друга - навчальні завдання прикладного характеру, це завдання розділів «Опір матеріалів», «Теорія механізмів та машин», «Гідравліка», що передбачають теоретичний аналіз реальних

ситуацій (розрахунки на міцність, жорсткість та стійкість елементів конструкцій, структурний, кінематичний та кінетостатичний аналіз механізмів). Третя - експериментально-практичні завдання, що передбачають експериментальні дослідження зразків (визначення деформацій та напружень при розтягуванні, стисканні, зсуві, крученні, згині; визначення фізичних величин; структурний, кінематичний та динамічний аналіз та синтез механізмів; визначення режимів рідини). Експериментально-практичні завдання ЗВО можуть вирішувати, якщо вони освоїли діяльність щодо вирішення завдань першої та другої групи. При здійсненні такої діяльності необхідно вміти вирішувати завдання, що вимагають застосування як теоретичних знань, так і вміння зводити різноманітні умови теоретичного завдання до реальної ситуації та навпаки. З вищевикладеного випливає, що курс «Технічна механіка» пронизує всі дисципліни циклу загальнопредметної підготовки та на його основі вивчаються всі інші дисципліни циклу профільної підготовки. Навчання майбутнього суднового механіка має базуватись на взаємозв'язку науки та практики, науковою основою яких є теоретичні засади технічної механіки.

Список використаних джерел:

1. Дендеренко О.О. Формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків у процесі інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін : дис. ...канд. пед. наук : 13.00.04 / Нац.пед.ун-т ім.М.П. Драгоманова, Київ, 2017. 344 с.
2. Мусоріна М.О. Формування технічної компетентності майбутніх фахівців судноводіння у процесі навчання технічних дисциплін : дис. ...канд. пед. наук : 13.00.02 / Нац. педаг. ун-т ім. М.П. Драгоманова, Київ, 2018. 221 с.
3. Теорія та практика змішаного навчання : монографія / гол. ред. В.М. Кухаренко. Харків : Міськдрук, 2016. 284 с.

Самойленко Сергій Олександрович

кандидат фізико – математичних наук, доцент кафедри фізики
Полтавський державний медичний університет, Україна

Мороховець Галина Юрївна

кандидат педагогічних наук, викладач кафедри фізики
Полтавський державний медичний університет, Україна

Стеценко Сергій Анатолійович

викладач кафедри фізики
Полтавський державний медичний університет, Україна

ОРГАНІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У СЕРЕДОВИЩІ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Інформатизація освіти – наслідок розвитку новітніх інформаційних технологій. Використання таких технологій у освітньому процесі покликане вирішити проблему інформаційної нерівності. Досягнення сучасної науки повинні бути доступними для всіх учасників начального процесу на усіх рівнях освіти: від додипломного і до післядипломного.

Активно використовуються сьогодні системи дистанційного навчання, що має на меті забезпечення освіти усім верствам населення, швидкої та зручної передачі учбової інформації. Системи дистанційного навчання дають змогу не лише забезпечувати віддалений доступ навчального матеріалу, а й готувати цілі навчально-методичні комплекси – курси. Такі курси можуть містити інформацію у різних її варіаціях – від текстових посібників, зображень, анімацій до вбудованих інтерактивних матеріалів і тестів. Використання інтерактивних позитивно впливає на розвиток пізнавальної активності студентів і на формування багаторівневих зв'язків у свідомості (рис. 1).

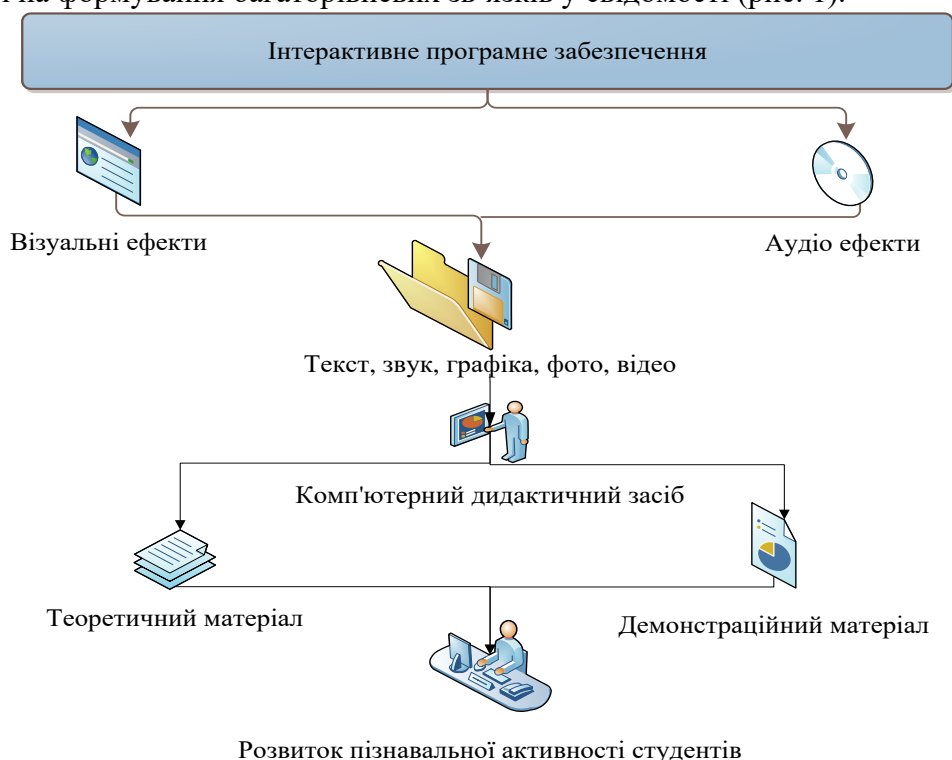


Рис. 1. Розвиток пізнавальної активності студентів засобами інтерактивного програмного забезпечення.

Ступінь засвоєння матеріалу залежить від багатьох факторів, але найбільш ефективним є використання у комплексі аудіо-візуальних засобів, за допомогою яких людський мозок краще засвоює інформацію.

Експериментально встановлено, що при усному викладі матеріалу за хвилину слухач сприймає і здатний обробити до однієї тисячі умовних одиниць інформації, а при «підключенні» органів зору до 100 тисяч таких одиниць. Тому абсолютно очевидна висока ефективність використання в навчанні мультимедійних засобів, основа яких – зорове та слухове сприйняття матеріалу.

Використання інтерактивних засобів розвиває пізнавальну діяльність студентів шляхом моделювання, імітації типових ситуацій професійного спрямування. Образотворчий ряд, включаючи образне мислення, допомагає студентам цілісно сприймати навчальний матеріал; у них з'являється можливість поєднати теоретичний та демонстраційний матеріал. Відомо, що майже 80% інформації сприймається органами зору, і лише 20% – розумовими зусиллями, пам'яттю. Зорова інформація ілюстрацій дозволяє значною мірою скоротити словесний опис, сприяє кращому і тривалішому засвоєнню навчального тексту.

Сьогодні вищі навчальні заклади активно використовують системи дистанційного навчання. Серед них слід виділити платформу Blackboard, яка є комерційною розробкою.

Blackboard Learn була розроблена у співпраці з викладачами різних країн для вирішення загального для них непростого завдання – організації процесу навчання для різнотипних груп слухачів які в умовах аудиторних, так і позааудиторних занять.

Blackboard надає цілу низку ефективних засобів для вирішення цього завдання, а також інтегровані компоненти, що дозволяють вузам здійснювати більш якісну оцінку окремих осіб, груп, програм і закладів.

Система Blackboard дозволяє автоматизувати наступні основні області діяльності вузу в освітньому процесі:

- підготовка освітніх матеріалів;
- дистанційне навчання;
- спільна науково-дослідна діяльність, облік і контроль персональних критеріїв освітнього процесу, ведення нормативно-довідкової інформації, спільна робота віддалених членів освітніх проектів.

Web-сервіси компанії Blackboard дозволяють:

- запобігати плагіату за допомогою програми SafeAssign, що дає можливість викладачам доносити до студентів важливість академічної порядності та встановлення справжності авторства;
- інтегруються з платформою Facebook, що забезпечує доступ до інформації з курсу навчання, оновлень інформації, списків та оповіщень, а також можливість соціального навчання в рамках інтерфейсу Facebook.

Платформа Blackboard використовується провідними науковими установами і навчальними закладами. The New England Journal of Medicine на своєму сайті має низку інтерактивних навчальних матеріалів для студентів медиків. Навчальні відеоролики побудовані логічно і структуровано, включають короткі викладки з анатомо-фізіологічних дисциплін, процес обстеження, відомості клінічних досліджень, постановку діагнозу та рекомендації щодо лікування.

Досить розповсюдженою сьогодні є платформа Moodle. Moodle – це модульне об'єктно-орієнтоване динамічне середовище управління навчальним процесом; веб-додаток для створення онлайн-курсів.

Moodle поширюється за ліцензією, тобто є вільним програмним забезпеченням, що розповсюджується безкоштовно.

У сервісі дозволяється доступ зареєстрованим користувачам за категоріями «Вчитель», «Студент», «Слухач».

Матеріали, що розроблені у системі Moodle можуть розміщуватися як на окремому хостингу, так і у межах сайту ЗВО.

Moodle забезпечує велику кількість можливостей для повноцінної підтримки процесу навчання у дистанційному середовищі, дозволяє застосовувати різні способи для представлення учбового матеріалу, перевірки знань і контролю успішності.

Поєднання традиційних форм подачі навчального матеріалу з інтерактивними дозволяє досягти позитивного ефекту у навчальному процесі.

Список використаних джерел:

1. Morokhovets H, Lysanets Y, Bieliaieva O, Stetsenko S, Shlykova O. A STUDY OF THE EFFECTIVENESS OF DISTANCE LEARNING AT A MEDICAL UNIVERSITY IN UKRAINE. МЕР [Internet]. 31Aug.2022 [cited 17Apr.2023];26(3-4):34-9. Available from: <https://ecomед-journal.org/index.php/journal/article/view/250>
2. Hassan, B.A., Elfaki, O.A., Khan, M.A. (2017). "The impact of outpatient clinical teaching on students' academic performance in obstetrics and gynecology". J Family Community Med. 24(3):196-199. https://doi:10.4103/jfcm.JFCM_48_16
3. Copus, S.F., Emparanza, J.I., Hadley, J., Kulier, R., Weinbrenner, S., et al. (2007). "A clinically integrated curriculum in evidence-based medicine for just-in-time learning through on-the-job training: the EU-EBM project". BMC Med Educ. 7:46. <https://doi:10.1186/1472-6920-7-46>

Сільвашко Людмила Олександрівна

завідувач

дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) комбінованого типу №57

«Волошка» Черкаської міської ради, Україна

ПРАВОВА ПРОСВІТА ТА ПРАВОВЕ ВИХОВАННЯ ЯК ВАЖЛИВІ ПЕРЕДУМОВИ І ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ ПРАВОВОЇ КУЛЬТУРИ СУЧАСНОЇ МОЛОДІ

Як відомо, мета освіти – всебічний розвиток людини як особистості і найвищої цінності суспільства. Одним із аспектів усебічного розвитку особистості є висока правова культура. Адже не можна вважати фізично здорову людину гармонійно розвиненою, коли вона, маючи широкі знання, добре працюючи або навчаючись, порушує закони чи права. Освіта виступає основою інтелектуального, культурного, духовного, соціального та економічного розвитку суспільства і держави [2, с.18]. Тому формування правової свідомості сучасних громадян за допомогою правової освіти і виховання має бути головним напрямом сучасної педагогіки.

Правове виховання здійснюється через педагогічну і соціально-правову допомогу молоді в розвитку її правової культури, розумінні ролі права в суспільстві, формуванні навичок правомірної поведінки.

Сучасне суспільство повинно бути ознайомлено із законами та іншими нормативно-правовими актами, що визначають права й обов'язки громадян. Найважливішим напрямком у виконанні цієї задачі має бути правова освіта учнів загальноосвітніх шкіл, мета якої полягає у вихованні їх у дусі поваги до закону і прав людини, а також небайдужого відношення до порушень законності і правопорядку.

Актуалізуючи значення правової просвіти на сучасному етапі, дослідники окресленої проблеми наголошують на тому, що майбутнє стає небезпечним, коли суспільство не бачить підвищеної потреби у вихованні, з одного боку, законослухняних, а з іншого, – інформованих про свої права й обов'язки й поважаючих ці права осіб, і не забезпечує цього вже з дитячих років, оскільки від рівня правового виховання сьогоденних дітей у прямій залежності знаходиться підвищення юридичної культури громадян, задекларована в Україні побудова правової держави [7]. Отже сьогодні назріла необхідність у більш повному й об'єктивному інформуванні громадськості про права, їх захист та обов'язки.

Прилучення шкільної молоді до правової культури збагачує її духовне життя. Водночас знання нею своїх прав і обов'язків розширює можливості їх реалізації, зокрема й у власних інтересах. Правове виховання зміцнює життєву позицію, підвищує громадянську активність, загострює почуття непримиренності до негативних явищ, а відтак і виступає ефективним засобом профілактики девіантної поведінки серед неповнолітніх [1, с. 3].

Актуальність правового виховання і правової просвіти в сучасних умовах зумовлена тим, що сьогодні кожен четвертий злочин в Україні здійснюється неповнолітніми. На обліку в інспекції у справах неповнолітніх перебуває понад 70 тисяч хлопців та дівчат. Наукові дані засвідчують, що неповнолітні правопорушники є резервом злочинності в майбутньому. Близько 80-90% серед дорослих злочинців мали протиправні та кримінальні правопорушення в підлітковому віці [3]. Так, згідно з даними Генеральної Прокуратури України, у 2021 році в Україні неповнолітніми скоєно понад 3500 тисяч злочинів. За даними аналітичного порталу «Слово і Діло» найбільш поширеним злочином серед

підлітків залишаються злочини проти майна: крадіжки, пограбування, вимагання або шахрайство – у групі підлітків 16-17 років на них припадає приблизно три чверті всіх випадків порушення закону, а в групі підлітків від 14 до 15 років – переважна більшість злочинів відбувалися саме проти чужого майна. У 2021 році картина за рівнем підліткової злочинності залишалася практично такою самою, як і у 2020 році.

Можна констатувати, що юні злочинці стали жорстокішими: за останні місяці 2021 року зафіксовано відчутно більше нападів із заподіянням шкоди здоров'ю або життю людей, ніж за аналогічний період минулого року. Також зростає кількість випадків незаконного поводження зі зброєю.

Байдужість до проблеми підлітків з боку державних і громадських інститутів, відсутність реальної можливості зайняти цю категорію молоді роботою, навчанням, доступним, змістовним і легальним дозвіллям є основними причинами зростання неповнолітньої злочинності у XXI ст.

На думку В.П.Пастухова та О.А. Пепелишко завдання правового виховання учнівської молоді на сучасному етапі можна представити у наступний спосіб.

Перше завдання правового виховання – озброєння учнів знаннями законів, підвищення їх юридичної обізнаності, систематичне інформування їх про актуальні питання права. Правові знання є тим підґрунтям, на якому формується правова свідомість [5, с.77].

Друге завдання – формування в учнів правової свідомості як сукупності правових уявлень, поглядів, переконань і почуттів, що визначають ставлення особистості до вимог законів, регулюють її поведінку в конкретній правовій ситуації [5, с.77].

Одним із найважливіших компонентів правової свідомості є переконання – усвідомлення людиною істинності світоглядних та моральних понять та її особиста готовність діяти відповідно до цих правил і понять [5, с.112].

Третє завдання – формування в учнів поваги до держави і права, розуміння необхідності дотримання вимог законів. Такі якості виховують, розкриваючи соціальну суть і роль держави та права. Виховання у школярів поваги до закону і правопорядку, переконаності в необхідності дотримання правових норм здійснюють через виховання поваги до правоохоронних органів, людей, які охороняють закони [5, с.79].

Четверте завдання — вироблення в учнів навичок і умінь правомірної поведінки. Звичку і вміння дотримуватися вимог права і моралі слід розглядати як продукт свідомого ставлення учнів до визнання свого громадянського обов'язку, до дотримання правових норм [5, с.80].

П'яте завдання – формування в учнів нетерпимого ставлення до правопорушень і злочинності, прагнення взяти посильну участь у боротьбі з цими негативними явищами, вміння протистояти негативним впливам. Будь-яка спроба ізолювати дітей від негативного, замовчувати і приховувати від них недоліки нашого життя не виховує у них непримиренного ставлення до цих явищ, не мобілізує їх на боротьбу з цим злом, не виробляє імунітету проти його впливу [5, с.80-81].

Шосте завдання — подолання у правовій свідомості хибних уявлень, що сформувалися під впливом негативних явищ, життя. Специфічним недоліком правової свідомості окремих учнів є хибні уявлення про зміст правових норм. Вони визнають наявність низки заборон, але неправильно уявляють собі їх суть, наслідки невиконання [5, с.81].

Норми права і моралі регулюють сімейні відносини людей. У процесі правового виховання учнів знайомлять із сімейними правовідносинами, правами й обов'язками батьків стосовно одне одного, щодо виховання дітей та ін. [1, с.17].

У процесі правового виховання учні засвоюють і окремі положення трудового права. Адже сьогоднішній школяр завтра стане працівником установи, підприємства, де він

стикатиметься з багатьма питаннями, в яких має бути компетентним (умови прийому на роботу, переведення і звільнення з роботи, тривалість робочого дня й часу відпочинку, охорона і оплата праці, моральна та матеріальна відповідальність тощо).

Отже, розглядаючи правову просвіту ми будемо виходити з того, що, правова просвіта являє собою один із важливих чинників і шляхів правового виховання неповнолітніх і формування в них правової культури; є однією з складових комплексу заходів в діяльності соціального педагога, спрямованих на попередження, подолання або нейтралізацію чинників, що спричиняють протиправну поведінку дітей.

Список використаних джерел:

1. Бойко Д. М. Психологічні умови формування правової культури старшокласників: автореф. дис. ... канд. психол. наук: 19.00.07./ Бойко Дмитро Миколайович. – Київ, 2005. – 21 с.
2. Державна національна програма «Освіта (Україна ХХІ століття)». – Київ: Райдуга, 1994. – 64 с.
3. Кайзер Г. Предупреждение преступности несовершеннолетних и борьба с преступностью среди молодежи. / Г.Кайзер // Социальная профилактика правонарушений среди молодежи. – 1993. – №2. – С. 35
4. Никитин А.Ф. Что такое правовая культура . – Москва: Просвещение, 1988. – 112 с.
5. Педагогічно-правова профілактика правопорушень серед учнівської молоді: [наук.-метод. зб. / за заг.ред. В.Пастухова] – Київ: ІЗМН, 1997. – 248с.
6. Підліткова злочинність: протягом року неповнолітні скоїли понад 3,5 тисячі правопорушень. // Аналітичний портал «*HROMADSKЕ*». Режим доступу: <https://hromadske.ua/posts/pidlitkova-zlochinnist-protyagom-roku-nepovnolitni-skoilyi-ponad-35-tisyachi-pravoporushen>
7. Фіцула М.М. Виховувати в учнів повагу до закону. / М.М. Фіцула // Право України. –1999. – № 2. –С.3.

Чжан Лей

аспірантка кафедри педагогіки, іноземної філології та перекладу
Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, Україна

ПРОФЕСІЙНИЙ РОЗВИТОК ВИКЛАДАЧІВ СОЦІАЛЬНО-ГУМАНІТАРНОГО ПРОФІЛЮ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ

Аналіз наукових джерел свідчить про зростаючий інтерес до проблеми розвитку професійної компетентності викладачів вищої школи.

Теоретико-методичні основи професійної діяльності науково-педагогічних працівників закладу вищої освіти розкривали у своїх дослідженнях А. Алексюк, Т. Борова, А. Деркач, Г. Єльнікова, Г. Кравченко, Н. Кузьміна, В. Лозова, В. Олійник, О. Романовський, З. Рябова, Т. Сорочан та інші. Останнім часом науковці акцентують увагу на тому, що професійний розвиток – це процес формування професіоналізму особистості, що спрямовує її саморозвиток, який відбувається у професійній діяльності і безпосередньо у професійній взаємодії. Наразі проблема професійного розвитку викладачів закладу вищої освіти розглядається не тільки в умовах виконання свої професійних обов'язків на кафедрі, але й у системі післядипломної освіти, яка включає в себе перепідготовку та підвищення кваліфікації співробітників [3; 4].

Особливістю розвитку професійної компетентності педагогів соціально-гуманітарного профілю є безперервний розвиток їх професійної компетентності впродовж власної професійної діяльності.

Згідно з Законом України «Про професійний розвиток працівників» ст.2 п.2 Державна політика у сфері професійного розвитку працівників формується за принципами: доступності професійного розвитку працівникам; вільного вибору роботодавцем форм і методів забезпечення професійного розвитку працівників з урахуванням специфіки їх роботи; додержання інтересів роботодавця та працівника; безперервності процесу професійного розвитку працівників [2].

Професійний розвиток викладачів соціально-гуманітарного профілю слід розглядати як безперервний процес формування комплексу професійно значущих якостей, що виражають цілісну структуру й особливості науково-педагогічної діяльності. Розвиток професійної компетентності викладачів соціально-гуманітарного профілю передбачає володіння глибокими науковими знаннями з навчальних дисциплін; вміння креативно мислити та відстоювати свої індивідуальні переконання під час проведення наукових досліджень; формування сприйнятливості до освітніх педагогічних інновацій, що передбачає розвиток здатності адаптуватися до змін у науковому професійному середовищі тощо. Велике значення в процесі професійного розвитку викладачів соціально-гуманітарного профілю мають зовнішні та внутрішні чинники, які спонукають до професійного саморозвитку, самооцінки якості власної професійної діяльності, самоосвіти, а отже до професійного самовдосконалення [1; 3].

Згідно «Положення про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів» [5] основними завданнями навчання працівників є:

– оновлення та розширення знань, формування нових професійних компетентностей в психолого-педагогічній, науково-дослідній, організаційно-управлінській діяльності;

– засвоєння інноваційних технологій, форм, методів та засобів навчання; набуття досвіду формування змісту навчання з урахуванням його цільового спрямування, посадових обов'язків працівників, здобутої освіти, досвіду практичної роботи та професійної діяльності, їх інтересів і потреб;

– вивчення педагогічного досвіду, сучасного виробництва, методів управління, ознайомлення з досягненнями науки, техніки і виробництва та перспективами їх розвитку;

– розроблення пропозицій щодо удосконалення навчально-виховного процесу, впровадження у практику навчання кращих досягнень науки, техніки і виробництва;

– застосування інноваційних технологій реалізації змісту навчання, що передбачає його диференціацію, індивідуалізацію, запровадження дистанційних, інформаційно-комунікативних технологій навчання.

Основними шляхами професійного розвитку викладачів соціально-гуманітарного профілю вищої школи вважаються наступні:

1. Формування освітнього середовища через професійну взаємодію з колегами: участь у колективних та групових інноваційних формах науково-методичної роботи (співпраця у творчих групах з питань дослідницької діяльності, організація консультативно-методичних груп, участь у наукових форумах, презентаціях, наукових дискусіях, діалогах, консиліумах, захисті творчих кооперативних проєктів, програм, передових ідей; підготовка до видання фахових наукових програм та праць).

2. Створення гнучкої системи безперервної освіти викладача в основу якої покладено професійно-педагогічну мобільність, яка розглядається як відкрита, адаптивна, комунікативна, інноваційна система професійного розвитку.

3. Забезпечення інформаційно-освітнього простору з рівноправним доступом до інформаційно-освітніх ресурсів.

Отже, професійний розвиток викладачів закладів вищої освіти – це процес, який передбачає створення умов для реалізації безперервної фахової освіти з метою удосконалення професійних знань, умінь, навичок й компетентностей, необхідних для реалізації педагогічної, наукової, науково-технічної та методичної діяльності та відповідає досягненню особистісно значущим цілям.

Список використаних джерел:

1. Адаптивне управління: трансформація в закладах освіти різного рівня організації та результативність його практичного впровадження. (2021) Кол. Монографія: Г.В. Єльнікова, І.П. Анненкова, Г.Ю. Кравченко, С.Г. Немченко, В.С. Ульянова. За заг. і наук. ред Г.В. Єльнікової, Харків: Мачулін, 2021. 398 с.
2. Закон України «Про професійний розвиток працівників» [Електронний ресурс]. 12 січня 2012 р. № 4312-VI. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2012, № 39, ст.. 462. – Режим доступу: [www. URL.:http://zakon2.rada.gov.ua/lavas/4312-17](http://zakon2.rada.gov.ua/lavas/4312-17).
3. Кравченко Г. Ю. Управління розвитком професійної компетентності науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти / Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка / [редактори-упорядники В. Ільїнський, А. Душний]. Дрогобич: Видавничий дім «Гельветка», 2018. Вип. 21. Т1. С. 192-196.
4. Мірошник С.І. Професійний розвиток педагога: сучасні підходи / Світлана Іванівна Мірошник // Електронний ресурс:[Веб-сайт]. Електронні дані. Народна освіта. 2016. Випуск №2 (29). Режим доступу: <http://repository.kristti.com.ua/handle/eiraise/754>
5. Положення про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів [Чинний від 24.01.2013 р. Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від № 48 «Про затвердження Положення про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів»] // Офіційний вісник України. 2013. №28. 328 с. (Нормативні директивні правові документи).

SECTION 18.

MEDICAL SCIENCES AND PUBLIC HEALTH

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

Прибила Ольга Володимирівна 

молодший науковий співробітник

*ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка НАМН України»,
Україна*

Зінич Олеся Вадимівна 

доктор медичних наук, керівник відділу, провідний науковий співробітник

*ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка НАМН України»,
Україна*

Ковальчук Алла Володимирівна 

кандидат медичних наук, провідний науковий співробітник

*ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка НАМН України»,
Україна*

Кушнарєва Наталія Миколаївна 

кандидат медичних наук, старший науковий співробітник

*ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка НАМН України»,
Україна*

Шишкань-Шишова Катерина Олександрівна 

молодший науковий співробітник

*ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка НАМН України»,
Україна*

ВИЗНАЧЕННЯ ГРУПОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК БАЛАНСУ СТРЕСОВИХ / АНТИСТРЕСОВИХ КОРТИКОСТЕРОЇДІВ ЗАЛЕЖНО ВІД КОМПОЗИЦІЙНО-МЕТАБОЛІЧНОГО ФЕНОТИПУ ХВОРИХ НА ЦД 2 ТИПУ

При фенотипі абдомінального ожиріння спостерігається дерегуляція гіпоталамо-гіпофізарно-адrenalової (ГГА) осі. Глюкокортикоїди (ГК) впливають на жировий обмін, стимулюють диференціацію та проліферацію адипоцитів через глюкокортикоїдні рецептори, кількість яких особливо висока в абдомінальній жировій тканині, завдяки чому ГК сприяють перерозподілу жиру з підшкірних у центральні депо, активують ліполіз та вивільнення у циркуляцію вільних жирних кислот [Lee 2018]. Кортизол сприяє накопиченню вісцерального жиру, провокуючи підвищену секрецію прозапальних адипокінів, які викликають подальший дисбаланс стресових / антистресових гормонів (кортизолу, ДГЕА), характерний для метаболічного синдрому та ЦД 2 типу [Tirabassi 2016].

Метою даної роботи було встановлення групових характеристик балансу стресових / антистресових кортикостероїдів залежно від композиційно-метаболического фенотипу хворих на цд 2 типу. Для визначення фенотипу обстежених пацієнтів нами застосовано перш за все критерій ступеня загального ожиріння (ІМТ), у поєднанні з кількістю вісцерального жиру – важливою ознакою гормонального дисбалансу в організмі. У обстежених 165 хворих на ЦД 2 типу віком від 31 до 83 років, після стратифікації на групи за фенотипічними ознаками (ступенем загального ожиріння (група 1 (без ожиріння) і 2 (з ожирінням)), рівнем вісцерального жиру (підгрупа 1 (з нормальним рівнем) і 2 (з високим рівнем))), нами було проаналізовано особливості показників композиції тіла, а також характеристики вуглеводного обміну та ліпідного спектру сироватки крові, рівні кортизолу та ДГЕАс. Пацієнти проходили клінічне обстеження у відділі вікової ендокринології та клінічної фармакології ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка НАМН України», мали збережену ниркову функцію, отримували стабільну антигіпертензивну, гіполіпідемічну, пероральну цукрознижувальну терапію впродовж мінімум 6 місяців. Усі хворі підписували «Інформовану добровільну згоду пацієнта на проведення діагностички, лікування та на проведення операції та знеболювання» відповідно до Наказу Міністерства охорони здоров'я від 14 лютого 2012 року, розробленого на основі Гельсінської декларації 1975 р. та її зміненого та доповненого варіанту 2000 р, і затверджену локальною комісією з біоетики. Статистичну обробку результатів проводили за допомогою стандартних пакетів статистичних розрахунків MedStat v. 5.2 (Copyright 2002–2019) та Excell. Нормальність розподілу ознаки у виборці визначали за допомогою критерію Шапіро-Уїлка (W). Результати представлені у вигляді середнього арифметичного та його стандартної похибки ($M \pm m$). Для оцінки взаємозв'язків між досліджуваними показниками застосовували кореляційний аналіз (коефіцієнт кореляції Пірсона r). Статистичну достовірність різниці показників, які характеризуються нормальним розподілом, а також коефіцієнтів кореляції, оцінювали з застосуванням критерію Ст'юдента, критичний рівень значущості приймали рівним $P \leq 0,05$.

Концентрація кортизолу в сироватці крові осіб обох підгруп без ожиріння (1.1- $18,87 \pm 0,86$ мкг/мл та 1.2 - $22,28 \pm 1,39$ мкг/мл) була достовірно вищою за таку в підгрупах осіб з ожирінням (2.1- $13,40 \pm 0,85$ мкг/мл і 2.2- $16,90 \pm 0,92$ мкг/мл). В той же час, концентрація ДГЕА була значно нижчою у пацієнтів підгруп без ожиріння 1.1 і 1.2 (відповідно, $97,47 \pm 9,29$ і $121,66 \pm 10,04$ мкг/мл) порівняно з підгрупою з ожирінням 2.1 ($169,66 \pm 12,22$ мкг/мл) ($P > 0,05$). Отже, фенотип без ожиріння характеризувався вищим рівнем стресових ГК та нижчим – антистресових, про що свідчить зниження відношення кортизол/ДГЕА в підгрупах 2.1 і 2.2 з ожирінням у порівнянні з підгрупами 1.1 і 1.2 без ожиріння, відображаючи більшу чутливість даного показника до відмінностей балансу стресових/антистресових ГК. Не відмічено достовірної різниці рівнів ГК у межах груп 1 і 2 в залежності від рівня ВЖ ($P > 0,05$).

Рівень кортизолу в групі 1 проявляв слабку негативну кореляцію з рівнем ВЖ ($r = -0,15$; $P > 0,05$), ІМТ ($r = -0,30$; $P < 0,05$), товщиною шкірної складки ($r = -0,24$; $P < 0,05$), м'язовою і кістковою масою ($r = -0,30$; $P < 0,05$), тобто вищі рівні кортизолу асоціювались з меншою кількістю вісцерального і підшкірного жиру, масою опорно-рухового апарату – проявами катаболічних процесів у худих пацієнтів. В групі 2, навпаки, виявлено пряму кореляцію кортизолу з рівнем ВЖ ($r = 0,21$; $P < 0,05$), ОТ та ОТ/ОС ($r = 0,13$; $0,18$; $0,10 < P < 0,05$) – ознака стимуляції депонування жиру у вісцеральному депо огрядних пацієнтів. Як відомо, посилену периферичну продукцію кортизолу у вісцеральній жировій тканині пов'язують зі збільшенням експресії та активності ферменту 11 β -гідроксістероїддегідрогенази типу 1 (11 β -ГСД), який здійснює локальну внутрішньоклітинну конверсію неактивного кортизону в активний кортизол.

Повідомляють, що МС, ІР/гіперінсулінемія, ожиріння та ЦД 2 типу супроводжувались змінами активності 11 β -ГСД, зокрема відзначали паралельне наростання ІР підвищення рівня кортизолу та збільшення відношення кортизолу / ДГЕА [Dube 2015, Shukla 2019, Yildiz 2021].

Нами виконано визначення активності 11 β -ГСД в сироватці крові частини пацієнтів, які належали до кожної з досліджуваних груп (сумарно у 75 осіб) (табл.).

Таблиця

Результати оцінки активності 11 β -ГСД та рівнів глюкокортикоїдів у сироватці крові хворих на ЦД з різними фенотипами (n=75; M \pm m)

Підгрупи за рівнем ВЖ	Показники балансу ГК				Групові характеристики			
	11 β -ГСД, од	Кортизол сиров, мкг/дл	ДГЕАс, мкг/дл	Кортизол / ДГЕАс	Рівень ВЖ, од	Інсулін, мкОд/мл	ОТ, см	Шкірна складка, мм
ГРУПА 1 – без ожиріння (ІМТ <30 кг/м²) n=72								
Підгрупа 1.1 – ВЖ<12 од								
1.1 (n=17)	4,70 \pm 0,15	19,79 \pm 1,37	120,18 \pm 12,62	0,20 \pm 0,03	7,88 \pm 0,43	14,16 \pm 2,06	88,00 \pm 2,97	23,94 \pm 1,55
P 1.1 – 1.2	-	-	-	-	*	*	*	-
P 1.1 – 2.1	*	*	*	*	-	-	*	*
P 1.1 – 2.2	*	*	*	(*)	-	-	*	*
Підгрупа 1.2 – ВЖ>12 од								
1.2 (n=25)	4,90 \pm 0,19	21,67 \pm 1,54	128,37 \pm 13,04	0,21 \pm 0,03	14,12 \pm 0,37	18,11 \pm 2,51	95,79 \pm 1,88	26,52 \pm 1,44
P 1.2 – 2.1	*	*	(*)	*	*	-	(*)	*
P 1.2 – 2.2	*	*	-	(*)	-	-	*	*
ГРУПА 2 – з ожирінням (ІМТ \geq30 кг/м²) n=93								
Підгрупа 2.1 – ВЖ <12 од (
2.1 (n=14)	4,26 \pm 0,16	13,08 \pm 0,72	159,29 \pm 9,58	0,09 \pm 0,01	9,82 \pm 0,42	21,37 \pm 4,85	103,50 \pm 4,15	32,14 \pm 2,27
P 2.1 – 2.2	-	*	-	*	*	-	-	-
2.2 (n=19)	4,12 \pm 0,21	16,04 \pm 0,69	155,92 \pm 10,92	0,12 \pm 0,01	16,82 \pm 0,69	20,14 \pm 3,36	110,76 \pm 3,97	35,58 \pm 1,93

Примітка. Авторська розробка. * – достовірна різниця показників між підгрупами ($P < 0,05$); (*) – тенденція до достовірності різниці показників ($0,1 < P > 0,05$); - - відсутність достовірної різниці ($P > 0,05$).

В даній вибірці пацієнтів середні показники кортизолу, ДГЕА, відношення кортизол/ДГЕА були близькими до таких в аналогічних групах пацієнтів загальної когорти. В підгрупах пацієнтів без ожиріння 1.1 і 1.2 середні концентрації кортизолу в сироватці крові наближались до верхньої границі норми та були достовірно вищими у порівнянні з відповідними підгрупами осіб з ожирінням (відповідно 2.1 і 2.2). При цьому рівні ДГЕА мали тенденцію до зниження, в результаті величини відношення кортизол/ДГЕА значно нижчі в обох підгрупах з ожирінням ($P < 0,05$). Ці зміни супроводжувались достовірним зниженням активності 11 β -ГСД в сироватці крові пацієнтів підгруп з ожирінням (2.1 і 2.2) порівняно з відповідними підгрупами осіб без ожиріння 1.1 і 1.2 ($P < 0,05$). Кореляційний аналіз в розглянутій вибірці пацієнтів (табл. 2) підтвердив виявлений в загальних групах характер взаємозв'язків між показниками кортикостероїдів та іншими характеристиками.

В підгрупах без ожиріння 1.1 і 1.2 рівень кортизолу в сироватці крові проявляв позитивну кореляцію з % загального жиру ($r= 0,40$; $P<0,05$ і $0,25$) та активністю 11β -ГСД ($r=0,53$ і $0,14$), але негативно корелював з показником підшкірного жиру ($r= -0,63$ і $-0,44$; $P<0,05$) та ОТ ($r= -0,50$; $P<0,05$ і $-0,04$), і не асоціювався з рівнем ВЖ.

В підгрупах 2.1 і 2.2, на відміну від групи 1, виявлено негативну кореляцію кортизолу з 11β -ГСД ($r= -0,55$; $P<0,05$) та пряму кореляцію – з рівнями ВЖ ($r=0,38$ і $0,43$; $P<0,05$), ОТ ($r=0,38$ і $0,38$; $P<0,05$) і шкірної складки ($r=0,19$ і $0,29$; $P>0,05$).

Отримані дані можуть відображати складний характер асоціацій між процесами утворення кортизолу в різних депо жирової тканини та в корі наднирників, при цьому на основі окремих досліджених показників важко визначити причинно-наслідкові зв'язки. Проте ці результати дозволяють окреслити певні групові тенденції зміни цих показників в залежності від фенотипу, а саме підвищений рівень катаболічного гормону кортизолу поряд зі зниженням його функціонального антагоніста ДГЕА у групі пацієнтів без ожиріння, на відміну від більш низького рівня кортизолу і високого – анаболічних чинників (ДГЕА та інсуліну) у групі з ожирінням, на тлі вищих показників ВЖ, ОТ та підшкірного жиру.

Список використаних джерел:

1. Lee RA, Harris CA, Wang JC. Glucocorticoid receptor and adipocyte biology. *Nucl Receptor Res.* 2018;5:101373.
2. Tirabassi G, Muscogiuri G, Colao A, Bale G. Dysregulation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis increases central body fat accumulation in males affected by diabetes mellitus and late-onset hypogonadism. *Endocr. Pract.* 2016; 22(4): 427-433.
3. Dube S, Norby B, Pattan V, et al. 11β -Hydroxysteroid dehydrogenase types 1 and 2 activities in subcutaneous adipose tissue in humans: implications in obesity and diabetes. *J Clin Endocrinol Metab.* 2015; 100: E70-76. doi: 10.1210/jc.2014-3017.
4. Shukla R, Basu A, Manda B, et al. 11β Hydroxysteroid dehydrogenase – 1 activity in type 2 diabetes mellitus: a comparative study. *BMC Endocr Disord* 2019;19(15). <https://doi.org/10.1186/s12902-019-0344-9>
5. Yildiz M, Isik E, Yavas Z, Keskin M, et al. Clinical and hormonal profile correlate with molecular characteristics in patients with 11β -hydroxylase deficiency. *J Clin Endocrinol Metab.* 2021; 106(9): e3714-e3724. doi: 10.1210/clinem/dgab225.

Копйова Надія Вікторівна 

канд.мед. наук, асистент кафедри фізіології
Одеський Національний медичний університет, Україна

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИВЧЕННЯ ПАТОФІЗІОЛОГІЧНИХ МЕХАНІЗМІВ ФОРМУВАННЯ СПОНТАННИХ СУДОМ

Враховуючи стадійність і хронічний характер епілептичної активності (ЕПА) при її відтворенні агоністом М-холінорецепторів пілокарпіном (Пі), а також показану адекватність відтворюваної моделі хронічної епілепсії клінічним формам захворювання, цікавим є дослідження патофізіологічних механізмів формування спонтанних судом (СС). Показано, що СС при Пі-викликаному епілептичному статусі (ЕС) не мають видової, часової, а також модельної залежності, оскільки можуть бути викликані при електричних стимуляціях структур мозку, а також внаслідок деяких хімічних субстанцій. Їх виникненню передують гострі судоми, які мають більш виражену інтенсивність та різні біохімічні, поведінкові, морфологічні та електрографічні критерії. СС, що цікавлять нас, крім усього іншого, являють собою модель резистивної хронічної епілепсії і є менш вивченими в порівнянні з гострими судомними реакціями.

Дослідження нейрофізіологічних особливостей спонтанного виникнення епілептиформних розрядів у структурах мозку щурів, морфологічних субстратів подальшого поширення ЕПА у мозку викликає найбільший інтерес з клінічної та фундаментальної точок зору.

Цікавим є пошук відповіді на питання, яка структура мозку відповідальна за виникнення СС в хронічній стадії пілокарпін-викликаного судомного синдрому? Можливим стане тестування ефектів протисудомних препаратів у даному часовому відрізку судомного синдрому, що зможе вплинути на розробку нових експериментальних схем корекції цього патологічного стану.

Висновки. Таким чином, актуальним, на нашу думку, є дослідження патофізіологічних механізмів пілокарпін-викликаних відтермінованих спонтанних судом у щурів, що може допомогти в розумінні нейропатофізіологічних механізмів даного патологічного стану і є необхідним в експериментальній розробці методів лікування резистивних епілептичних нападів.

Калиниченко Ірина Олександрівна 

д-р. мед. наук, професор, професор кафедри громадського здоров'я
та медичко-біологічних основ фізичної культури

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, Україна

МЕДИКО-ПСИХОЛОГО-СОЦІАЛЬНИЙ СУПРОВІД ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ МОЛОДІ

Основною умовою розвитку і стабільності держави є достатній трудовий потенціал, якість якого може бути забезпечена шляхом ефективної соціальної, демографічної, освітньо-виховної політики та доступності охорони здоров'я [1]. Незважаючи на численні роботи з вивчення репродуктивного здоров'я (РЗ), до останнього часу не можуть вважатися вирішеними такі проблеми, як наукове обґрунтування організації спеціалізованої медико-соціальної допомоги студентській молоді, створення системи моніторингу репродуктивного потенціалу (РП). У ході дослідження термін «репродуктивний потенціал» трактувався як комплексний індивідуальний показник фізичного і психічного стану, що характеризує єдність біологічного і соціального стану індивідууму, і дозволяє на час досягнення розумової, статевої, біологічної та соціальної зрілості, та наявності відповідних біологічних, соціальних умов та заходів охорони здоров'я, народжувати та виховувати здорових нащадків і забезпечувати баланс репродуктивного здоров'я

З метою узагальнення даних про досліджувані характеристики було використано спеціально розроблену «Карту медико-соціальної оцінки індивідуального репродуктивного потенціалу». У онлайн опитуванні брали участь 163 студентки 17 – 22 років.

Результати аналізу наукових джерел дозволили стверджувати, що у формуванні репродуктивного потенціалу бере участь чисельна, поліетіологічна та неоднорідна когорта чинників. Тому для характеристики РП індивідууму виокремлено такі провідні компоненти: соціально-гігієнічні, генетичні чинники, стан соматичного здоров'я, психологічні особливості особистості, інформованість з питань здоров'язбереження [2, 3].

Вищезазначені чинники фактично є блоками таких показників: 1) соціально-гігієнічні чинники (місце постійного проживання, матеріальний статок сім'ї, освіта, наявність постійного місця роботи, наявність шкідливих звичок, особливості харчування тощо); 2) генетичні чинники (наявність спадкових хвороб та вроджених вад у родині); 3) стан соматичного здоров'я (фізичний розвиток, тип конституції, наявність хвороб репродуктивної системи та екстрагенітальної патології); 4) психологічні особливості особистості (хронічний стрес, тип гендерної ідентичності, мотивація на досягнення успіху у кар'єрі, вегетативні порушення, репродуктивні установки, репродуктивна поведінка); 5) інформованість з питань здоров'язбереження (здоров'язбережувальна компетентність, використання контрацептивних засобів, доступність спеціалізованої медичної допомоги).

На думку експертів, найбільший внесок у РП молоді мають такі блоки показників: генетичні чинники ($0,572 \pm 0,11$ у.о.), стан соматичного здоров'я ($0,406 \pm 0,05$ у.о.) та інформованість з питань здоров'язбереження із доступністю медичної допомоги ($0,372 \pm 0,13$ у.о.). Соціально-гігієнічні чинники знаходяться на четвертому місці, проте вони досить часто сприяють посиленню негативних медико-біологічних чинників (стан здоров'я, генетичні зміни тощо).

Серед соціально-гігієнічних чинників, що впливають на РП молоді, експерти виокремили перші позиції для вживання наркотичних препаратів жінкою та чоловіком

($0,334 \pm 0,08$ у. о. та $0,304 \pm 0,06$ у. о. відповідно), вживання алкогольних напоїв жінкою і чоловіком ($0,282 \pm 0,05$ у. о. та $0,234 \pm 0,03$ у. о. відповідно). У блоці характеристик стану соматичного здоров'я перші місця за значимістю у формуванні РП молоді визначені для таких чинників: наявність хвороб ендокринної систем ($0,389 \pm 0,03$ у. о.), хвороб серцево-судинної системи ($0,319 \pm 0,03$ у. о.), хвороб крові та кровотворних органів ($0,319 \pm 0,07$ у. о.), інфекційних хвороб ($0,301 \pm 0,09$ у. о.). Серед характеристик блоку оцінок «психологічні особливості особистості» першочергову значимість визнано за «ознаками депресії» ($0,320 \pm 0,05$ у. о.), «типом гендерної ідентичності» ($0,310 \pm 0,08$ у. о.), «безладним статевим зв'язком» ($0,299 \pm 0,06$ у. о.), «хронічним стресом» ($0,281 \pm 0,04$ у. о.) та «рівнем особистісної тривожності» ($0,250 \pm 0,04$ у. о.).

Серед дівчат переважали особи із середнім рівнем РП, причому із віком частка студенток високого рівня досліджуваного показника має тенденцію до збільшення. Високий рівень репродуктивного потенціалу дівчат залежить від схильності до фемінного типу гендерної ідентичності, невисокої мотивації на досягнення успіху у кар'єрі, зрілої репродуктивної поведінки.

Висновки. Використання блочного групування критеріальних ознак дозволило розробити спосіб оцінки РП жінок раннього фертильного віку. По-перше, було використано вагові коефіцієнти окремих характеристик згрупованих блоків (соціально-гігієнічні чинники, генетичні чинники, стан соматичного здоров'я, психологічні особливості особистості, інформованість з питань здоров'язбереження; по-друге, для кожної характеристики означених блоків використовувалася оцінка (у балах) із множителем (вагові коефіцієнти), при цьому оцінка окремої характеристики була добутком власне оцінки в балах і вагового коефіцієнту; по-третє, розрахунок комплексної оцінки РП шляхом визначення загальної суми усіх отриманих балів.

Список використаних джерел:

1. Концепція Загальнодержавної програми «Здоров'я - 2020: український вимір» (2017). Вилучено з: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=244717787>.
2. Maryam Hajizade-Valokolaee, Fereshteh Yazdani-Khermandichali, Zohreh Shahhosseini, Zeinab Hamzehgardeshi. Adolescents' sexual and reproductive health: an ecological perspective (2017). *International Journal of Adolescent Medicine and Health* (29), 1 - 12.
3. UNFPA strategy on adolescents and youth. Towards realizing the full potential of adolescents and youth. URL: <https://www.unfpa.org/sites/default/files/resource-pdf/UNFPA%20Adolescents%20and%20Youth%20Strategy.pdf>

Прокопенко Софія Анатоліївна

здобувач вищої освіти третього медичного факультету
Харківський національний медичний університет, Україна

Гавриленко Світлана Дмитрівна

здобувач вищої освіти третього медичного факультету
Харківський національний медичний університет, Україна

Науковий керівник: Бугайова Олена Валеріївна

канд.мед.наук, доцент кафедри медичної генетики
Харківський національний медичний університет, Україна

РОЗШИРЕНИЙ НЕОНАТАЛЬНИЙ СКРИНІНГ – РАННЄ ВИЯВЛЕННЯ ГЕНЕТИЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Актуальність. Неонатальний скринінг - є однією з найважливіших програм запроваджених в усіх країнах світу, задля раннього виявлення генетичної патології та проведення ефективного лікування та реабілітації. З появою нових технологій та профілактичних стратегій, скринінг новонароджених виходить на новий рівень, розширюється та удосконалюється. В Україні від 17 жовтня 2022 року затверджено проведення розширеного неонатального скринінгу, до якого включено 21 рідкісне захворювання. Розширення пов'язано зі збільшенням числа захворювань, на які можна проводити це дослідження.

Мета. Дослідити рівень розвитку неонатального скринінгу серед різних країн світу. Вивчити значущість програми виявлення рідкісних захворювань у новонароджених.

Матеріали і методи. Було досліджено літературні джерела, закордонні наукові статті, електронні ресурси що до особливостей проведення неонатального скринінгу в різних країнах світу.

Вступ. Дослідження програм скринінгу новонароджених на метаболічні та ендокринні захворювання в Європейському регіоні ВООЗ показав, що число захворювань, на виявлення яких проводиться скринінг варіює від 0 до 40. В окремих країнах є певні відмінності в проведенні неонатального скринінгу, направлених на виявлення генетичних патологій найбільш розповсюджених в конкретній популяції.

З середини 80-х років в Україні була запроваджена програма неонатального скринінгу на фенілкетонурію та вроджений гіпотиреоз. З 2012 року до переліку обов'язкових скринінгових досліджень були додані адреногенітальний синдром та муковісцидоз. До 2022 в Україні новонароджених українців перевіряли лише на 4 генетичні захворювання: фенілкетонурія, вроджений гіпотиреоз, муковісцидоз та адреногенітальний синдром.

До переліку захворювань, що включені до програми розширеного масового скринінгу новонароджених в Україні входять: адреногенітальний синдром, біотинідазна недостатність, вроджений гіпотиреоз, галактоземія I типу, глютарова ацидурія I типу, глютарова ацидурія II типу, дефіцит середньоланцюгової ацил-КоА-дегідрогенази (MCAD), дефіцит довголанцюгової гідроксіацил-КоА-дегідрогенази (LCHAD), дефіцит дуже довголанцюгової ацил-КоА-дегідрогенази (VLCAD), дефіцит трифункціонального білка, дефіцит HMG-ліази, ізовалеріанова ацидурія, лейциноз (хвороба «кленового сиропу»), метілмаленова ацидурія, муковісцидоз, первинний карнітиновий дефіцит, пропіонова ацидурія, спінальна м'язова атрофія, тирозинемія I типу, тяжкий комбінований імунodefіцит (SCID), фенілкетонурія та інші гіперфенілаланінемії. [1]

Багаторічна практика розвинених країн (Греція, Германія, Франція) допомогла виділити певні особливості проведення неонатального скринінгу новонароджених. На прикладі Греції можна побачити, що програма скринінгу новонароджених, була впроваджена ще у 1974 році Інститутом дитячого здоров'я (ICH). За певний проміжок часу, ця програма була розширена та на сьогоднішній день включає в себе скринінг новонароджених на вроджені порушення обміну речовин, скринінг на кістозний фіброз (найбільш розповсюджене вроджене захворювання в грецькій популяції), вроджена гіперплазія наднирників та дефіцит біотинідази.

Національна програма скринінгу новонароджених у Німеччині існує з 2005 року. Новонароджені обстежуються на наявність метаболічних та ендокринних станів, якість слуху, дисплазію тазостегнового суглоба та вроджені вади серця. У період з 2006 по 2016 рік було обстежено 7645204 новонароджених, що відповідає рівню охоплення 99,9%. Показники чутливості низькі, що свідчить про високу якість методики тестування та аналітичних методів. [2]

У Франції перший скринінг новонародженого включає проведення аналізу крові на наявність фенілкетонурії, вродженого гіпотиреозу, серповидноклітинної анемії, вродженої гіперплазії наднирників, муковісцидозу, дефіцит середньоланцюгової ацил-КоА дегідрогенази жирних кислот та перевірку слуху.

В Україні розширений скринінг новонароджених дає безліч переваг і є ефективним методом зниження дитячої смертності та інвалідності. Несвоєчасне виявлення та лікування рідкісних спадкових захворювань на прикладі фенілкетонурії, може призвести до розвитку тяжкої розумової відсталості, неврологічних розладів, захворювань шкіри алергічного генезу та безлічі інших патологій.

Неонатальний скринінг охоплює 100% новонароджених і проводиться в доношених дітей у перші 48-72 години життя, а у передчасно народжених - в залежності від гестаційного віку час проведення скринінгу може варіювати.

На етапі становлення програми, скринінг новонароджених запрацює за світовими стандартами, внаслідок впровадження електронної системи охорони здоров'я, в якій реєструється повний етап проведення процедури. На сьогоднішній день відбувається активний розвиток лабораторних центрів, закупівля обладнання для референс-лабораторій, навчання персоналу новітнім методам досліджень, збільшується фінансування програми раннього скринінгу новонародженого – все це спрямовано на покращення даної програми. У майбутньому МОЗ України прагне розширити перелік орфанних захворювань, адже станом на 2023 рік у США програма розширена більше ніж на 60 хвороб, а у країнах ЄС на 40 рідкісних захворювань.

Висновок. Отже, розширений неонатальний скринінг новонародженого – є дуже цінним і важливим методом, спрямованим на попередження розвитку тяжких ускладнень, внаслідок спадкових захворювань та на ефективне лікування на ранньому етапі виявлення патології. Ця програма дає шанс таким дітям покращити якість життя, знизити рівень дитячої інвалідності та смертності.

Список використаних джерел:

1. Про забезпечення розширеного неонатального скринінгу в Україні. *Офіційний вебпортал парламенту України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1403-21#Text>
2. Європейська регіональна технічна консультативна нарада з питань скринінгу: Копенгаген, Данія. *Всесвітня організація охорони здоров'я. Європейське регіональне бюро*. URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/346461>.

Запорожцева Анна Костянтинівна 

Здобувач вищої освіти Медичного факультету №1
Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця, Україна

Качур Софія Русланівна 

Здобувач вищої освіти Медичного факультету №1
Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця, Україна

Науковий керівник: Панчук О.В. 

кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології
Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця, Україна

СИНДРОМ ЖИЛЬБЕРА: ПРИЧИНИ, СИМПТОМИ, ДІАГНОСТИКА

Синдром Жильбера або негемолітична сімейна жовтяниця – аутосомно-рецесивне захворювання, яке характеризується порушенням зв'язування білірубину в печінці.

Вперше це захворювання було описано в 1900 - 1907 роках французькими лікарями: терапевтом Огюстеном Ніколя Жильбером і педіатром П'єром Леребуле [1].

Сучасні дослідження вказують на те, що синдром Жильбера (СЖ) є однією з найбільш поширених причин непрямої гіпербілірубінемії. Проте спостерігається різна кількість хворих з СЖ в етнічних категоріях. На це вказують статистичні дані. Серед населення Європи та Азії захворюваність становить 3-7%, а в Африці сягає до 25% [2,3].

При цьому захворюванні внаслідок дефекту гена UGT1A1, що кодує уридиндифосфат-глюкуронілтрансферазу (УДФГТ), порушується зв'язування білірубину з глюкуроною кислотою. Таким чином, відбувається підвищення рівня некон'югованого білірубину. Цей ген знаходиться на довгому плечі другої хромосоми (2q37). При відсутності будь-яких мутацій, ген UGT1A1 має у своїй промоторній ділянці шість повторів тимін-аденін (ТА) в обох алелях. Це відповідає нормальній активності ферменту УДФГТ. За наявності СЖ спостерігається додаткове вставлення ТА в промоторі гена UGT1A1. Таким чином зменшується його експресія та відповідно знижується функціональна активність ферменту [4].

Клінічно захворювання виникає в більш ранній підлітковий період. Співвідношення кількості чоловіків і жінок з цим синдромом становить 4:1. Це зумовлено тим, що тестостерон має пригнічувальний вплив на UGT1A1 [1].

При дослідженні дітей з СЖ, у 86,4% були виявлені різні патологічні стани з боку шлунково-кишкового тракту: дуоденіти, гастрити, езофагіти, виразки дванадцятипалої кишки [5]. Також спостерігається підвищений ризик розвитку жовчнокам'яної хвороби. Вчені пояснюють це порушенням реологічних властивостей жовчі внаслідок збільшення концентрації в ній некон'югованого (жиророзчинного) білірубину [1].

У більшості випадків захворювання має безсимптомний перебіг. Але спостерігаються епізоди пожовтіння шкіри та видимих слизових оболонок. Найчастіше вони виникають внаслідок впливу напередодні тригерів, таких як: голодування, стресове і фізичне перенавантаження, інфекційні захворювання, порушення дієти. Для періоду загострення характерна легка іктеричність, слабкість, головний біль, сонливість, роздратування, диспепсичні симптоми (нудота, дискомфорт в правому підребер'ї, зниження апетиту, важкість після їжі). Також у таких пацієнтів можлива наявність ксантелазм (жовта зернистість під шкірою повік). Під час періоду ремісії клінічні ознаки відсутні.

Запідозрити наявність цього захворювання можна при відсутності видимих причин непрямой гіпербілірубінемії. Для оцінки гіпербілірубінемії призначають біохімічний аналіз крові. В якому буде фіксовано підвищення рівня загального білірубіну внаслідок непрямой фракції. Інші показники сироватки крові будуть в нормі [1].

Оскільки це захворювання є генетично обумовленим, отже для верифікації діагнозу використовують молекулярно-генетичні методи. Проводять пряме секвенування ДНК з подальшим дослідженням гена UGT1A1 на наявність додаткових ТА повторів в промоторній ділянці. В основному виявляють (ТА)₇/(ТА)₇ і (ТА)₆/(ТА)₇ форми. Проте можуть зустрічатись 5 та 8 ТА повторів. Цікавим є те, що вираженість симптомів залежить від варіанту мутації. При гомозиготному типі ((ТА)₇/(ТА)₇) клінічні прояви більш виражені, ніж при гетерозиготному ((ТА)₆/(ТА)₇), для якого більше характерна стерта клінічна картина [5].

Слід звернути увагу, що найбільш поширеною мутацією серед різних етнічних категорій є UGT1A1*28. Серед негроїдної раси додатково визначається UGT1A1*36 і UGT1A1*37. А гомозиготний варіант UGT1A1*6 є поширеним в країнах Азії [4].

Специфічного лікування при СЖ не проводиться. Тому, задля уникнення рецидивів, потрібно дотримуватись рекомендацій. Перше на що треба звернути увагу – харчування. Необхідно дотримуватись дієти з уникненням періодів голодування. Оптимальним є вживання їжі невеликими порціями 5-6 разів на добу. Раціон повинен містити достатню кількість води, продуктів багатих на клітковину (овочі, фрукти), пісне м'ясо [5,6]. Для зниження кількості загострень, слід приділити значення мінімізації стресу та уникання надмірних фізичних навантажень, контролю режиму праці та відпочинку, підвищення опірності організму (загартовування). Важливим також є відмова від шкідливих звичок. Особливу увагу, слід приділяти лікарським препаратам. Адже деякі з них, можуть негативно впливати на організм через знижену здатність до глюкуронізації у таких пацієнтів. Таким чином, необхідно інформувати лікуючих лікарів стосовно даного захворювання аби призначена ними медикаментозна терапія була безпечною. У випадку, якщо пацієнт не був обстежений на це захворювання, перед призначенням гепатотоксичних препаратів варто виключити наявність СЖ [1,5,7].

Дана патологія належить до доброякісних гіпербілірубінемій. Тому прогноз виживаності - сприятливий. Але слід звернути увагу на підвищений ризик розвитку жовчнокам'яної хвороби, знижену детоксикаційну функцію печінки та вищий ризик розвитку різних захворювань шлунково-кишкового тракту [5].

Враховуючи, що СЖ має спадкову етіологію, є ризик успадкування його нащадками. Якщо обоє батьків мають СЖ, то вірогідність передачі дітям становить 100%. У випадку, коли один з батьків хворий, а інший є носієм мутантного гена, імовірність народження дитини з СЖ - 50%. Якщо батьки є носіями мутантного гена, то вірогідність появи дітей з цим захворюванням - 25%, носіїв - 50%, здорових – 25%.

Тому майбутнім батькам, в сім'ях яких були випадки цього захворювання, варто пройти генетичне обстеження, навіть якщо вони клінічно здорові. Адже попри це, може народитись дитина з СЖ. Варто також провести молекулярно-генетичну діагностику дитині, у якої проявляються симптоми СЖ.

Оскільки виявлення цього захворювання в більш ранньому віці, попереджає розвиток ускладнень.

Список використаних джерел:

1. Бабаджанян О.М., Шутова О.В., Волошина Л.Г., Ганзії О.Б., Каафарані Аббас, Слободянюк О.Л. (2017). Таргетна терапія синдрому Жильбера. Журнал «Здоров'я дитини» Том 12 №2.1. Вилучено з: <http://www.mif-ua.com/archive/article/44628>
2. Editors. (2017). Настанова 00214. Синдром Жильбера. Вилучено з: <https://guidelines.moz.gov.ua/documents/3104>

3. Jin Ye, Lianlian Cui, Yingqiao Zhou, Ying Huang, Omar Banafa, Xiaohua Hou, Zhen Ding & Rong Lin. (2018). “Gilbert’s-like” syndrome as part of a spectrum of persistent unconjugated hyperbilirubinemia in post-chronic hepatitis patients. *Scientific Reports*. Volume 8, Article number: 2008. Retrieved from: <https://www.nature.com/articles/s41598-018-19847-4>
4. Yeliz Çağan Appak, Betül Aksoy, Berk Özyılmaz, Taha Reşid Özdemir, and Maşallah Baran. (2022). Gilbert Syndrome and Genetic Findings in Children: A Tertiary-Center Experience from Turkey. DOI: 10.5152/TurkArchPediatr.2022.21291
5. Сорокман Т.В., Макарова О.В., Попелюк О-М.В., (2017). Синдром Жильбера: клініка, діагностика, диференційна діагностика та лікування (частина 2). DOI: 10.22141/2224-0551.12.1.2017.95025
6. Katherine Marengo, Dylan Bailey. (2022). Diet for Jaundice: What Should I Add or Remove? Retrieved from: <https://www.healthline.com/health/food-nutrition/diet-for-jaundice>
7. Viveksandeep Thoguluva Chandrasekar; Thomas W. Faust; Savio John. (2023). Gilbert Syndrome. Retrieved from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470200/>

SECTION 19.

PHARMACY AND PHARMACOTHERAPY

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

Пуль-Лузан Вікторія Вікторівна

канд.фарм.наук, доцент кафедри технології ліків
Національний фармацевтичний університет, Україна

Олійник Світлана Валентинівна

канд.фарм.наук, асистент кафедри технології ліків
Національний фармацевтичний університет, Україна

Ярних Тетяна Григорівна

д-р.фарм.наук, професор, завідувачка кафедрою технології ліків
Національний фармацевтичний університет, Україна

Гуденко Анастасія Віталіївна

здобувач вищої освіти 5 курсу
Національний фармацевтичний університет, Україна

АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ НА РИНКУ УКРАЇНИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ГІНГІВІТУ

Проблеми з зубами вкрай неприємні в будь-якому віці. Для дітей вони є подвійним стресом, оскільки круг того, що викликають неприємні відчуття, супроводжуються ще й постійним страхом перед відвідуванням стоматолога. Дуже поширеною патологією в стоматології є гінгівіт у дітей. Гінгівіт у дитини, віком від 2 до 4 років, займає близько 2% стоматологічної патології [1-3].

Гінгівіт – це запальний процес, що виникає в поверхневій тканині ясен. Часто пацієнти не вважають гінгівіт чимось небезпечним, оскільки хвороба не призводить до пошкодження та розхитування зубів. Однак, якщо своєчасно не розпочати лікування, згодом часто розвивається пародонтит чи пародонтоз.

Запалення зазвичай має локальний характер і може концентруватися навколо одного або декількох зубів одного ряду [4].

Найчастіше гінгівіт виникає у дітей, організм яких тільки розвивається і часто схильний до вірусних захворювань через ослаблений імунітет.

Для оцінювання ринку вітчизняних та зарубіжних лікарських засобів використано інформаційні ресурси: Держаний реєстр лікарських засобів України, електронні бази даних, інформаційно-пошукові програми «Моріон» та прайс-листів аптеки 911 станом на 04.04.2023 р. [5-7].

Отже за результатами проведених досліджень встановлено, що на сьогодні ринок препаратів за запитом «гінгівіт» нараховує 181 препарат. Також встановлено, що 93% - лікарські засоби, 1% - лікувально-косметичні засоби, 6% - товари для здоров'я (рис.1.).

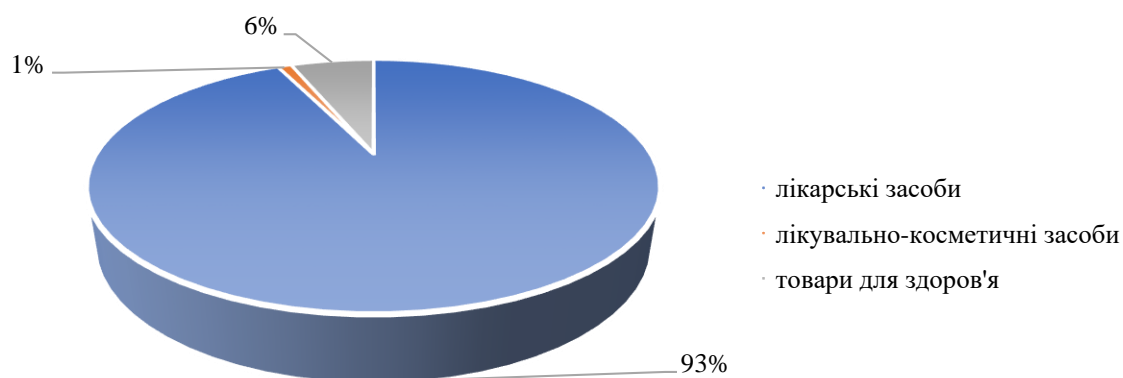


Рис. 1. Асортимент товарів за групами

Досліджувані препарати також розглядалися за складом: монокомпонентні та багатоконпонентні, їх кількість становить 49% та 51% відповідно (рис. 2).

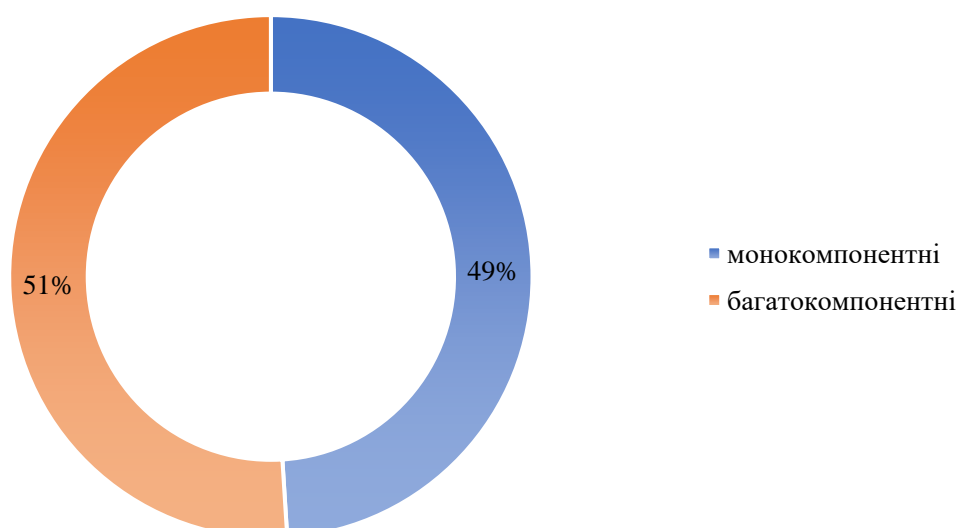


Рис. 2. Лікарські засоби за складом

На фармацевтичному ринку препарати представлені у різних формах, а саме: таблетки – 21%, ледяники – 16,95%, розчин – 15,5%, фіточай – 15%, спрей – 12%, гель та настоянка по 5,5% відповідно, пастилки 3,8%, краплі 2,75%, порошок – 1%, рідина по 0,5% відповідно (рис. 3).

Великий асортимент дозволяє у рівній мірі обрати вітчизняний препарат, або препарат закордонного виробництва (рис. 4).

Досліджувані препарати за своїм складом хімічного походження – 69%, у рівних кількостях біологічного (3,6%) складу та гомеопатичні засоби (3,4%), та на рослинній основі – 24% (рис. 5).

Досліджуваний асортимент відпускається має без рецептурний відпуск – 99,5% (рис. 6).

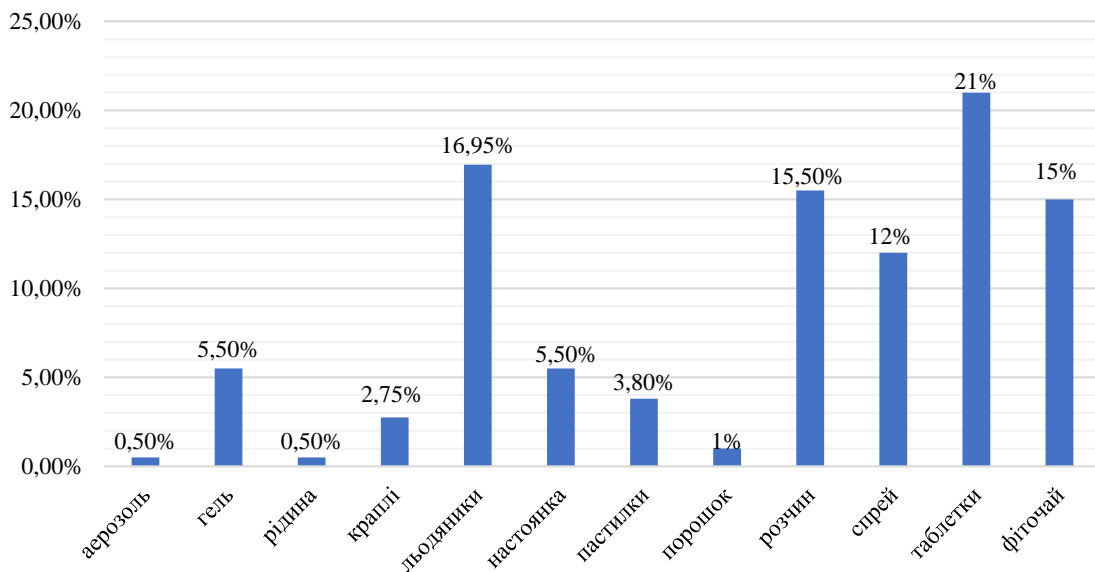


Рис. 3. Аналіз асортименту препаратів за лікарськими формами

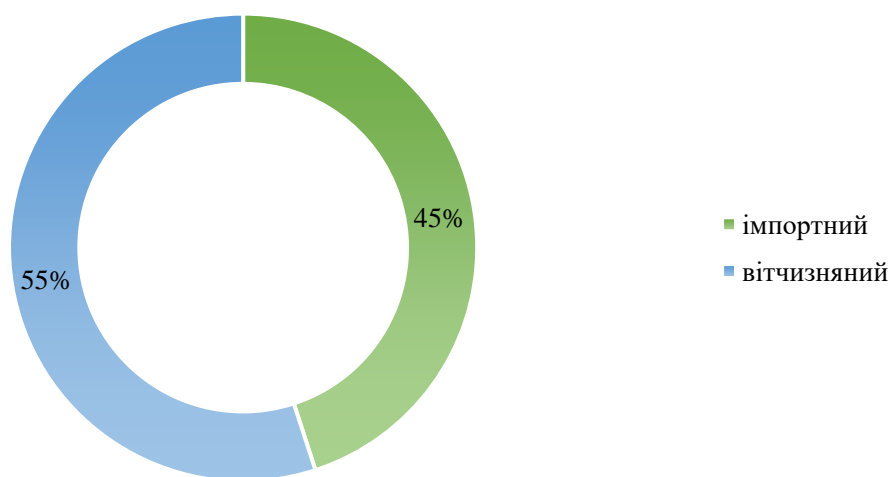


Рис. 4. Аналіз асортименту засобів за виробниками

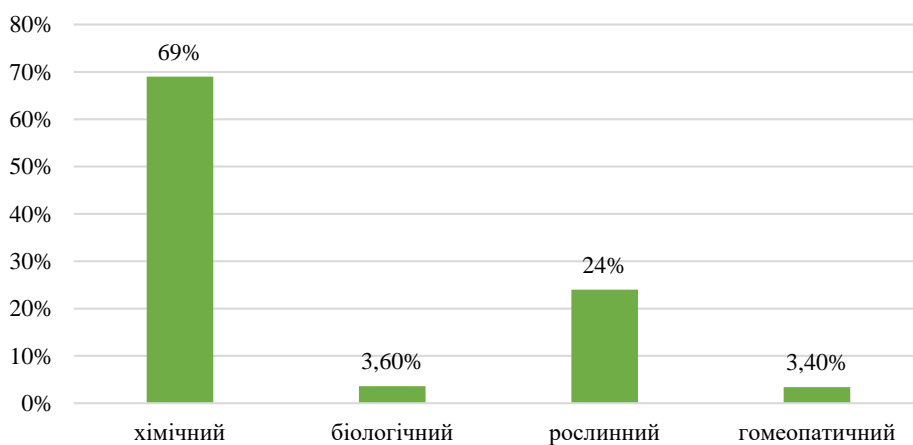


Рис. 5. Аналіз асортименту за походженням

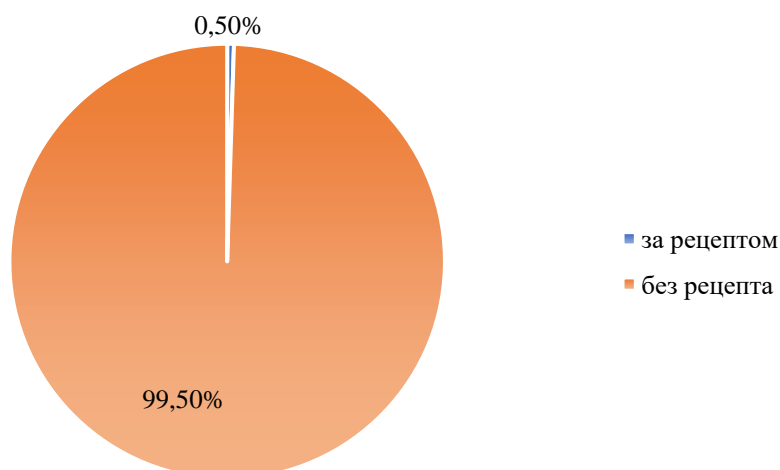


Рис. 6. Аналіз асортименту за умовами відпуску

Проведений повноцінний та всебічний аналіз лікарських засобів показав, що ринок насичений препаратами для лікування гінгівіту як вітчизняними так і закордонними засобами. Досліджувані препарати представлені у всіх лікарських формах.

Але враховуючи всі моменти, ми вважаємо перспективним доцільність розробки складу та технології складу засобу у формі гелю з комбінованим складом для лікування захворювання гінгівіт.

Список використаних джерел:

1. Ramesh A., Bhat R., Madhumita M. Desquamative gingivitis in dermatological disorders. *Indian J Dermatol Venerol Leprol.* 2021; 87(3). P. 446-451.
2. Pawlaczyk-Kamienska T., Torlinska-walkowiak N. The relationship between oral hygiene level and gingivitis in children. *Adv Clin Exp Med.* 2018; 27(10). P. 1397-1401.
3. Sreenivasan P.K., Prasad K.V. Distribution of dental plaque and gingivitis within the dental arches. *J Int Med res.* 2017; 45(5). P. 15-85-1596.
4. Huang C.W., Hsieh C.H., Lin M.R. Clinical features of gingivostomatitis due to primary infection on herpes simplex virus in children. *BMC Infect Dis.* 2020; 20(1). P. 782-789.
5. European Health for All Statistical Database. Available from: <http://medstat.gov.ua/ukr/normdoc.html>.
6. State Register of Medicines of Ukraine. Available from: <http://www.drlz.kiev.ua/> Ukrainian.
7. Medicine Control. Available from: <http://likicontrol.com.ua>.

SECTION 20. ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

Малашевська Олена Анатоліївна 

канд. екон. наук, доцент кафедри геодезії та картографії
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Завгородня Юлія Леонідівна

студентка 3 курсу факультету землевпорядкування
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

ВИКОРИСТАННЯ TIN-МОДЕЛІ ПРИ РОЗРАХУНКУ ЗЕМЛЯНИХ РОБІТ В ПРОЕКТАХ ВЕРТИКАЛЬНОГО ПЛАНУВАННЯ

В сучасних умовах доцільним є комп'ютерне моделювання при розрахунках вертикального планування у будівництві та містобудуванні. У результаті побудови TIN-моделі (Triangulated Irregular Network) зростає точність врахування рельєфу і зміни рельєфу, підвищується ефективність планування та розрахунку земляних робіт.

TIN-модель для апроксимації поверхні землі використовує серії з'єднаних трикутників. Поверхня складається з трикутників, кожен трикутник генерується набором нерегулярних точок.

При побудові мережі TIN необхідно дотримуватися трьох принципів для встановлення кожного трикутника: кожен трикутник максимально наближений до рівностороннього трикутника, три вершини, що утворюють трикутник, повинні бути найближчими, і мережа трикутника має бути унікальною. Тільки в цьому таким чином мережа TIN може бути якомога ближчою до фактичної поверхні місцевості [1].

Поширеною є триангуляція Делоне [1], основний принцип алгоритму триангуляції Делоне полягає в тому, щоб з наявного набору точок з відомими висотними відмітками (значеннями координати Z) побудувати трикутники, які всі разом будуть максимально близькими до рівносторонніх фігур. Досягається це постійним контролем умови, відповідно до якої будь-яке коло, проведене через три вузли в трикутнику, не включатиме ніякого іншого вузла [2].

TIN-модель може бути використана для розрахунку земляних робіт на будівельному майданчику. Для розрахунку земляних робіт на основі TIN-моделі необхідно виконати наступні кроки [3]:

1. Створити TIN-модель: цей процес може бути виконаний за допомогою спеціального програмного забезпечення, такого як AutoCAD Civil 3D або Trimble Business Center. Для створення TIN-моделі необхідно ввести дані з кількох джерел, таких як лазерне сканування, GPS-вимірювання та топографічні картографічні дані [2].

2. Виконати аналіз TIN-моделі: після створення TIN-моделі необхідно виконати аналіз для визначення об'єму земляних робіт. Для цього можна використовувати спеціальне програмне забезпечення, яке дозволяє обчислювати об'єм землі для кожного трикутника в TIN-моделі. Об'єм землі для кожного трикутника може бути обчислений за допомогою формули (1):

$$V = \frac{D * S}{3}, \quad (1)$$

де V - об'єм землі,

A - площа трикутника,

D - висота трикутника [4].

3. Розрахувати загальний об'єм землі: після того, як об'єми землі для кожного трикутника були обчислені, необхідно обчислити загальний об'єм землі, який потрібно видалити або додати. Це може бути зроблено, додавши всі об'єми землі для кожного трикутника в TIN-моделі [3].

4. Аналіз результатів: результатом розрахунків є об'єм земляних робіт, який необхідно виконати для даного ділянки землі. При аналізі результатів необхідно враховувати можливі особливості ділянки, такі як наявність підземних комунікацій або геологічні умови, які можуть вплинути на виконання земляних робіт [2].

Список використаних джерел:

1. Павленко Л. А. (2013). Геоінформаційні системи : навчальний посібник. Харків: ХНЕУ, 260 с.
2. Світличний О.О., Плотницький С.В. (2006). Основи геоінформатики: Навчальний посібник / За заг. ред. О.О. Світличного. Суми: ВТД «Університетська книга», 295 с.
3. Онищенко С.М. (2016) Геоінформатика і ГІС : Конспект лекцій. Вилучено з: http://eprints.library.odku.edu.ua/id/eprint/707/1/OnischenkoSM_Geoinformatika_ta_GIS_KL_2016.pdf
4. Войтенко С.П. (1993). Геодезичні роботи в будівництві. Київ: ВІПОЛ.

Русевич Тетяна Вікторівна 

канд. архітектури, доцент, кафедри основ архітектури і АП

Київський національний університет будівництва і архітектури, Україна

ПАРАМЕТРИЗМ В АРХІТЕКТУРІ І ДИЗАЙНІ

Останні двадцять років у глобальній архітектурі можна сміливо називати епохою параметризму, який прийшов на зміну модернізму. Цей передовий напрямок виник на перетині архітектури, скульптури, біології, математики та комп'ютерних технологій.[1] Термін параметр в перекладі з грецької мови – відмірюю і означає величину, показник, що характеризує будь-яку властивість пристрою, процесу, речовини, середовища. Параметризм охопив як архітектуру і містобудування так і напрямки у дизайні, наприклад промисловий дизайн, дизайн меблів.

Сьогодні вже нікого не дивує складна за своєю оригінальністю і багата на пластику та інформативність архітектура параметризму. Це проектні та реалізовані архітектурні об'єкти визнаних майстрів, представників Zaha Hadid Architects, MAD Architects, BIG, MIT Media Lab.

Що таке параметризм і як він впровадився у архітектурну та дизайнерську творчість. Параметрична, або алгоритмічна, архітектура вже більше десятиліття існує в рамках авангардного дизайну, але останнім часом розвиток комп'ютерних технологій дозволив їй претендувати на роль провідного стилю нової цифрової епохи.

Промисловий дизайнер Патрік Шумахер із знаменитого архітектурного бюро Захі Хадід, один із провідних ідеологів параметризму, ще на початку XXI століття був упевнений, що вже найближчим часом нас оточуватимуть речі та твори мистецтва, співавторами яких нарівні з людьми будуть виступати комп'ютери. Параметричний дизайн дозволяє запозичувати логіку мислення природи. Художник може створити власний листок берези, не копіюючи існуючий, але влаштований так само, як справжній.

Свого часу математик Бенуа Мальдеброт знаходить так звану формулу хаосу - фракталів, форма яких параметрична. Якщо зазирнути в ще більш ранній час, а конкретніше у 50-ті роки XX століття, то можна знайти прообрази параметричної архітектури. Це новаторська робота Фрей Отто в галузі урбанізму. Він починає з відмінності взаємин розташування та з'єднання як двох фундаментальних процесів, які відіграють роль в усіх процесах урбанізації. Його аналіз існуючих зразків порівнювали з аналогічними експериментами, моделюючи критичні особливості процесу заселення. Він розрізняв інтервали та привабливе розташування. Для того, щоб дистанціювати розташування він використовував магніти, що плавають у воді, і для привабливого розташування він використовував плаваючі пластини пінопласту. Більш складна модель поєднує і дистанціювання та привабливе місце розташування, за допомогою чого пластини пінопласту групуються навколо плаваючих магнітних голок, які підтримують відстань між собою. Результат дуже нагадує типові зразки заселення, що у наших реальних містах.[2]

Спираючись на принципи засновників параметризму, сьогодні розроблені параметричні плагіни до різних графічних пакетів для моделювання, таких як 3D Max, Autodesk або Rhinoceros, Grasshopper. Це сучасні програми для архітекторів та дизайнерів які працюють у стилі параметризм.

Список використаних джерел:

1. <https://yourforest.ua/parametricism-new-global-style-in-design-and-art> [Електронний ресурс]
2. <https://www.patrikschumacher.com> [Електронний ресурс]

SCIENTIFIC PUBLICATION



WITH PROCEEDINGS OF THE V INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND THEORETICAL CONFERENCE

**«INTERDISCIPLINARY RESEARCH:
SCIENTIFIC HORIZONS AND PERSPECTIVES»**

April 21, 2023 | Vilnius, Republic of Lithuania

English and Ukrainian

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 21.04.2023. Format 60×84/16.
Offset Paper. The headset is Times New Roman & Open Sans.
Digital printing. Conventionally printed sheets 6,97.
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.