

ISSN 2710-3056

# Grail of Science

Periodical scientific journal

No 21

October  
2022

## The issue of journal contains

Proceedings of the IV Correspondence  
International Scientific and Practical Conference

### **GLOBALIZATION OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE: INTERNATIONAL COOPERATION AND INTEGRATION OF SCIENCES**

held on October 28<sup>th</sup>, 2022 by

NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine)  
LLC International Centre Corporative Management (Vienna, Austria)



**OUCI**  
Open Ukrainian Citation Index




Euro Science Certificate № 22407 dated 23.09.2022

UKRISTEI (Ukraine) Certificate № 353 dated 26.08.2022

INDEX  COPERNICUS  
INTERNATIONAL

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

# GRAIL OF SCIENCE

№ **21**  October, 2022  
with the proceedings of the:

IV Correspondence International Scientific and Practical Conference

## GLOBALIZATION OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE: INTERNATIONAL COOPERATION AND INTEGRATION OF SCIENCES

held on October 28<sup>th</sup>, 2022 by

NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine)

LLC International Centre Corporate Management (Vienna, Austria)



**EUROPEAN  
SCIENTIFIC  
PLATFORM**



**ICCM**  
International Centre  
Corporate Management

---

Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»

№ 21 (жовтень, 2022) : за матеріалами IV Міжнародної науково-практичної конференції «Globalization of scientific knowledge: international cooperation and integration of sciences», що проводилася 28 жовтня 2022 року ГО «Європейська наукова платформа» (Вінниця, Україна) та ТОВ «International Centre Corporate Management» (Відень, Австрія).



**Editor in chief:** Mariia Holdenblat

**Deputy Chairman of the Organizing Committee:** Rachael Aparo

**Responsible for e-layout:** Solomiia Zrada

**Responsible designer:** Nadiia Kazmina

**Responsible proofreader:** Hryhorii Dudnyk

#### International Editorial Board:

Alona Tanasiichuk - D.Sc. (Economics), Associate professor (Ukraine)  
Marko Timchev - D.Sc. (Economics), Associate professor (Republic of Bulgaria)  
Nina Korbozerova - D.Sc. (Philology), Professor (Ukraine)  
Yuliia Voskoboinikova - D.Sc. (Arts) (Ukraine)  
Svitlana Boiko - Ph.D. (Economics), Associate professor (Ukraine)  
Volodymyr Zanora - Ph.D. (Economics), Associate professor (Ukraine)  
Iryna Markovych - Ph.D. (Economics), Associate professor (Ukraine)  
Nataliia Mykhalitska - Ph.D. (Public Administration), Associate professor (Ukraine)  
Anton Kozma - Ph.D. (Chemistry) (Ukraine)  
Dmytro Lysenko - Ph.D. (Medicine), Associate professor (Ukraine)  
Yuriy Polyezhyayev - Ph.D. (Social Communications), Associate professor (Ukraine)  
Alla Kulichenko - D.Sc. (Pedagogy), Associate professor (Ukraine)  
Taras Furman - Ph.D. (Pedagogy), Associate professor (Ukraine)  
Mariana Vereskliia - Ph.D. (Pedagogy), Associate professor (Ukraine)  
Siarhei Rybak - Ph.D. (Law), Associate professor (Republic of Belarus)  
Anatolii Kornus - Ph.D. (Geography), Associate professor (Ukraine)  
Andrii Fomin - Ph.D. (History), Associate professor (Ukraine)  
Tetiana Luhova - Ph.D. (Arts), Associate professor (Ukraine)



*The conference is included in the catalog of International Scientific Conferences; approved by ResearchBib and UKRISTEI (Certificate № 353 dated August 26<sup>th</sup>, 2022); certified by Euro Science Certification Group (Certificate № 22407 dated September 23<sup>th</sup>, 2022).*

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

*The journal is included in the international catalogs of scientific publications and science-based databases: Index Copernicus, CrossRef, Google Scholar and OUCI.*



*Conference proceedings are indexed in ICI (World of Papers), CrossRef, OUCI, Google Scholar, ResearchGate, ORCID and OpenAIRE.*

Свідоцтво про державну  
реєстрацію друкованого ЗМІ:  
КВ 24638-14578ПР, від 04.11.2020

Certificate of state  
registration of mass media:  
КВ 24638-14578ПР of 04.11.2020



## **ЗМІСТ**

### **СЕКЦІЯ I. ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ, МАКРО- ТА РЕГІОНАЛЬНА ЕКОНОМІКА**

#### **СТАТТІ**

THE MAIN CHALLENGES OF ENERGY INDEPENDENCE OF GEORGIA  
Giuli Giguashvili..... 19

НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ІДЕНТИФІКАЦІЇ КАТЕГОРІЇ «АДАПТИВНІСТЬ» В  
КОНТЕКСТІ СИСТЕМНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-  
ПРОЦЕСАМИ ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ СТРУКТУР ПІД ВПЛИВОМ  
ЦИФРОВІЗАЦІЇ  
Шлафман Н.Л., Бондаренко О.В. .... 25

### **СЕКЦІЯ II. ПІДПРИЄМНИЦТВО, ТОРГІВЛЯ ТА СФЕРА ОБСЛУГОВУВАННЯ**

#### **СТАТТІ**

ТРЕВЕЛ-БЛОГІНГ ЯК СУЧАСНИЙ ІНСТРУМЕНТ КОМУНІКАЦІЇ: ПОНЯТТЯ  
ТА ОСОБЛИВОСТІ КЛАСИФІКАЦІЇ  
Зарічняк А.П., Шиманська У.В. .... 35

### **СЕКЦІЯ III. ФІНАНСИ ТА БАНКІВСЬКА СПРАВА; ОПОДАТКУВАННЯ, ОБЛІК І АУДИТ**

#### **СТАТТІ**

КЛЮЧОВІ БАЗИСИ ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
СТАЛОГО РОЗВИТКУ БІЗНЕСУ  
Костюченко В.М., Новіков В.В., Мельник А.М. .... 42

НАРАХУВАННЯ АМОРТИЗАЦІЇ НЕОБОРОТНИХ АКТИВІВ ЗА  
ОБЕРНЕНИМ МЕТОДОМ НА ОСНОВІ ДОХОДУ ВІД УЧАСТІ В КАПІТАЛІ  
Сук П.Л..... 47

ОЦІНКА РИЗИКІВ ДЛЯ КРЕДИТНИХ ІНСТРУМЕНТІВ В УМОВАХ  
ЦИФРОВІЗАЦІЇ ФІНАНСОВОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ  
Клименко Н.А., Вороненко І.В., Колесник М.М..... 52

## **СЕКЦІЯ IV. ПРАВО ТА МІЖНАРОДНЕ ПРАВО**

### **СТАТТІ**

ОХОРОНА ОБ'ЄКТІВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ У ГАЛУЗІ ГЕННОЇ ІНЖЕНЕРІЇ  
Горіславська І.В., Плиська В.І. ....61

### **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕТИНАННЯ ДЕРЖАВНОГО КОРДОНУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ПРАВОВОГО РЕЖИМУ ВОЄННОГО СТАНУ  
Авзалова Д.О., Науковий керівник: Кушнір Я.О. ....65

## **СЕКЦІЯ V. ІНСТИТУТ ПРАВООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, СУДОВА СИСТЕМА ТА НОТАРІАТ**

### **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

ПИТАННЯ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ПОРУШЕННЯ КОМЕНДАНТСЬКОЇ ГОДИНИ  
Архипова А.А., Науковий керівник: Царенко О.М. ....68

## **СЕКЦІЯ VI. БІОЛОГІЯ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ**

### **СТАТТІ**

ВІРУС НАТУРАЛЬНОЇ ВІСПИ – ПОТЕНЦІЙНИЙ ПАТОГЕН БІОЛОГІЧНОЇ ЗБРОЇ: ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ПРОТИДІЯ  
Прилуцький С.П. ....70

## **СЕКЦІЯ VII. АГРАРНІ НАУКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВО**

### **СТАТТІ**

ВМІСТ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ГРУНТАХ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ  
Гунчак М.В., Шапран С.В., Ослопова М.В. ....74

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ ЗА ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ МІКРОДОБРИВАМИ  
Коваленко О.А., Нерода Р.С. .... 79

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

ОСНОВНІ ЕЛЕМЕНТИ ОЦІНКИ РОБОЧИХ ЯКОСТЕЙ НІМЕЦЬКОГО МИСЛИВСЬКОГО ТЕР'ЄРА  
Шевченко О.Б., Федяєва А.С. .... 85

**СЕКЦІЯ VIII.  
ХІМІЯ, ХІМІЧНА ТА БІОІНЖЕНЕРІЯ**

**СТАТТІ**

ЯКІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИ В МІСТІ СЛАВУТА НА ХМЕЛЬНИЧЧЕНІ  
Костів А.В., Костів М.В., Кульбіда О.В., Козинець А.Р. .... 87

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

РЕАКЦІЯ КОРИЧНОЇ КИСЛОТИ ЗІ ШТУЧНИМ РАДИКАЛОМ  
Величко О.В. .... 91

**СЕКЦІЯ ІХ.  
ХАРЧОВЕ ВИРОБНИЦТВО ТА ТЕХНОЛОГІЇ**

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ КУЛІНАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ  
Богомаз В.О., Науковий керівник: Русавська В.А. .... 93

**СЕКЦІЯ Х.  
ЕЛЕКТРОНІКА ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ**

**СТАТТІ**

BINOMIAL METHODS FOR BINARY MESSAGE COMPRESSION  
Borysenko O. .... 96

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

ВИМІРЮВАЧ ПРОХІДНОЇ ПОТУЖНОСТІ НА ЧАСТКОВО ЗАПОВНЕНОМУ ДІЕЛЕКТРИКОМ ПРЯМОКУТНОМУ ХВИЛЕВОДІ  
Магомедова М.С., Почерняєв В.М. .... 102

## **СЕКЦІЯ XI. ЕНЕРГЕТИКА ТА ЕНЕРГЕТИЧНЕ МАШИНОБУДУВАННЯ**

### **СТАТТІ**

АНАЛІЗ ДИНАМІКИ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ РОБОТА-МАНІПУЛЯТОРА  
Білюк І.С., Гаврилов С.О., Савченко О.В., Дорош Б.О..... 105

## **СЕКЦІЯ XII. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ**

### **СТАТТІ**

ON THE BINOMIAL METHOD FOR CALCULATION OF ENTROPY  
Borysenko O. .... 113

### **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ ЛІКАРСЬКИХ РІШЕНЬ  
Черниш К.Ю., Науковий керівник: Білошицька О.К. .... 119

## **СЕКЦІЯ XIII. ТРАНСПОРТ ТА ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

### **СТАТТІ**

РОЛЬ МІЖНАРОДНОЇ МОРСЬКОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ В БОРОТЬБІ З  
НАСЛІДКАМИ ПАНДЕМІЇ НА МОРСЬКОМУ ТРАНСПОРТІ  
Волошин А.О., Заяц С.В., Корякін К.С., Никитюк П.В..... 122

## **СЕКЦІЯ XIV. ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ**

### **СТАТТІ**

ELECTRICAL AND PHOTOELECTRIC PROPERTIES OF P-CDS/P-  
CDTE/ZNTE/ZNCDS HETEROJUNCTIONS  
Elmira Alesgerovna Khanmamedova ..... 126

### **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

РІВНОВАГА НЕТОНКИХ ЦИЛІНДРИЧНИХ ОБОЛОНОК ЗІ ЗБУРЕНОЮ  
ФОРМОЮ ПОПЕРЕЧНОГО ПЕРЕРІЗУ РІЗНОЇ ТОВЩИНИ З НЕПЕРЕРВНО-  
НЕОДНОРІДНИХ МАТЕРІАЛІВ  
Рожок Л.С., Щекань Н.П..... 130

ЧИСЕЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ ІМПУЛЬСНОМУ ТЕПЛОВОМУ НАВАНТАЖЕННІ ЦИЛІНДРИЧНОГО ТІЛА Яковенко Н.Д., Якименко С.М. ....	133
---	-----

## **СЕКЦІЯ XV. ФІЛОЛОГІЯ ТА ЖУРНАЛІСТИКА**

### **СТАТТІ**

THE ROLE OF ONLINE PLATFORMS IN LEARNING A FOREIGN LANGUAGE Artemenko S., Onishchuk I. ....	135
--	-----

ВІДТВОРЕННЯ СТИЛІСТИЧНО МАРКОВАНОЇ ЛЕКСИКИ У ЛІТЕРАТУРІ ЖАНРУ NON-FICTION Кривенко В.М., Сітко А.В. ....	140
--	-----

ОСОБЛИВОСТІ ОКАЗІОНАЛІЗМІВ ЯК ВИДУ ОНІМІВ Піотрович Ю.В., Сітко А.В. ....	145
--	-----

ОСОБЛИВОСТІ СТИЛІСТИЧНИХ ЗАСОБІВ ПЕРЕДАЧІ ГУМОРУ У ХУДОЖНЬОМУ ТВОРІ Сідько В.С., Сітко А.В. ....	149
--	-----

### **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

THE U.S. CONGRESS ACT OF IMMIGRATION: LEGAL TEXT OR CATEGORY OF LEGAL COMMUNICATION? Horodylovska M.T. ....	154
---	-----

ТИПОЛОГІЯ ПІДМЕТУ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ Науменко С.В., Науковий керівник: Сітко А.В. ....	156
---	-----

## **СЕКЦІЯ XVI. ФІЛОСОФІЯ ТА ПОЛІТОЛОГІЯ**

### **СТАТТІ**

ЕКСФОРМАЦІЯ ПОСПІШАЄ НА ДОПОМОГУ ІНФОРМАЦІЇ Малишев О.В. ....	158
--	-----

ЕСТЕТИЧНЕ ВИХОВАННЯ: ІСТОРИЧНИЙ ЕКСКУРС Виздрік В.С., Мельник О.М. ....	168
--	-----

СМИСЛОЖИТТЄВИЙ ДІАЛОГ НА ТЕРЕНАХ ЄВРОПИ: ЕКЗИСТЕНЦІЙНИЙ ВИМІР УКРАЇНСЬКОГО МОДЕРНІЗМУ Шморгун О.О. ....	174
---	-----



## **СЕКЦІЯ XVII. ПЕДАГОГІКА ТА ОСВІТА**

### **СТАТТІ**

THE TEACHER'S PEDAGOGICAL SKILL AS THE BASIS OF ACHIEVING THE STANDARD OF HIGHER EDUCATION

RESEARCH GROUP:

Polukarov Y., Zemlyanska O., Prakhovnik N., Kachynska N., Kovtun A., Kovtun M. .... 183

ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ У МЕТОДИЦІ ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ВИЩІЙ ШКОЛІ УКРАЇНИ

Чернова М.Є. .... 188

ОСОБЛИВОСТІ ЕПОХАЛЬНОЇ ТОЛЛЕНЗЕ-БИТВИ ТА ЇЇ ГЛОБАЛЬНІ НАСЛІДКИ З ТОЧКИ ЗОРУ НООНАУК

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

Корсак К.В., Таланчук П.М., Давиденко Г.В., Калакура Я.С., Кірик Т.В., Похресник А.К. .... 192

ПЕРЕКЛАДАЦЬКІ СТРАТЕГІЇ ВІДТВОРЕННЯ ДИТЯЧОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Чепур А.О., Сітко А.В. .... 212

ПІДПРИЄМНИЦЬКЕ МИСЛЕННЯ ЯК ОСНОВА ЖИТТЄВОРОЧОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧА ОСВІТИ У 21 СТОЛІТТІ

Зимівець Н.В. .... 216

### **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

GERMAN LANGUAGE EDITIONS OF THE SECOND HALF OF THE 19TH – EARLY OF THE 20TH CENTURY AS A SOURCE BASE FOR THE BIOGRAPHICAL RESEARCH

Diachenko L. .... 219

## **СЕКЦІЯ XVIII. ПСИХОЛОГІЯ ТА ПСИХІАТРІЯ**

### **СТАТТІ**

ТРЕНІНГОВА ПРОГРАМА З РОЗВИТКУ СЕНЗИТИВНОСТІ ЯК КОМПОНЕНТА ГРАЙЛИВОСТІ / ІГРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

Гордієнко-Митрофанова І.В., Гоголь Д.М., Безкорвайний С.П., Баскакова М.В. .... 221

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

ПСИХОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ ТА МЕТОДИ ВПЛИВУ РЕКЛАМИ НА СПОЖИВАЧА  
Лебець А.П., Науковий керівник: Харенко С.Г. .... 227

**СЕКЦІЯ ХІХ.  
МЕДИЧНІ НАУКИ ТА  
ГРОМАДСЬКЕ ЗДОРОВ'Я**

**СТАТТІ**

FEATURES OF THE COURSE OF COVID-19 IN WOMEN WITH  
HYPERPROLACTINEMIA  
Semenyina N., Fartushok T., Perfun A., Saliuk A. .... 230

ОПТИМІЗАЦІЯ ВИБОРУ БІЛКОВИХ ОНКОМАРКЕРІВ ПРИ ПЛАНУВАННІ  
ЛІКУВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННІ ПЕРЕБІГУ ЗАХВОРЮВАННЯ ХВОРИХ  
НА РАК ГОРТАНІ  
Лукач Е.В., Захарцева Л.М., Серезко Ю.О., Клочков Є.І. .... 236

ШЛУНКОВО-КИШКОВІ ПРОЯВИ, ЯК СИМПТОМИ COVID-19: ОПИС  
КЛІНІЧНИХ ВИПАДКІВ  
Собченко Д.А., Абуватфа С.І., Завгородня А.В. .... 246

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

THE IMPACT OF COVID-19 ON THE NEUROLOGICAL STATE OF AN INFECTED  
PERSON  
Leshchenko S.O., Horina V.O., Supervisor: Malyk N.V. .... 251

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ НИРКОВИЙ РЕЗЕРВ  
Романів Л.В., Пішак О.В. .... 254

**СЕКЦІЯ ХХ.  
ІСТОРІЯ, АРХЕОЛОГІЯ ТА  
КУЛЬТУРОЛОГІЯ**

**СТАТТІ**

ДІЯЛЬНІСТЬ РЕЛІГІЙНИХ ГРОМАД УКРАЇНСЬКОЇ АВТОКЕФАЛЬНОЇ  
ПРАВОСЛАВНОЇ ЦЕРКВИ У МІСТІ ЧЕРНІГОВІ У 1920-Х РОКАХ  
Глухенький А.А. .... 257

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

ЕТИЧНІ ВИМОГИ ЩОДО ФОРМУВАННЯ ЗБІРКИ МУЗЕЄМ  
Чибирак С.В. .... 265

## **СЕКЦІЯ XXI. КУЛЬТУРА ТА МИСТЕЦТВО**

### **СТАТТІ**

АНТОЛОГІЯ ФОРМ АБСТРАКТНОГО ЖИВОПИСУ У МИСТЕЦТВІ  
МОДЕРНУ  
Дротенко В.І.....267

ФЕСТИВАЛЬНИЙ РУХ МИКОЛАЇВЩИНИ ПОЧАТКУ ХХІ СТОЛІТТЯ  
Крипчук М.В.....272

## **СЕКЦІЯ ХХІІ. ГЕОГРАФІЯ ТА ГЕОЛОГІЯ**

### **СТАТТІ**

ВІЙСЬКОВІ ВИТРАТИ КРАЇН СВІТУ: МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ  
КАРТОГРАФІЧНОГО ПРЕДСТАВЛЕННЯ  
Ванда І.В.....278

## CONTENT

### SECTION I. ECONOMIC THEORY, MACRO- AND REGIONAL ECONOMY

#### ARTICLES

THE MAIN CHALLENGES OF ENERGY INDEPENDENCE OF GEORGIA  
Giuli Giguashvili..... 19

SCIENTIFIC APPROACHES TO IDENTIFYING THE CATEGORY OF  
"ADAPTABILITY" IN THE CONTEXT OF THE SYSTEMIC CHARACTERISTICS  
OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT OF ENTREPRENEURIAL  
STRUCTURES UNDER THE INFLUENCE OF DIGITALIZATION  
Shlafman N., Bondarenko O..... 25

### SECTION II. ENTREPRENEURSHIP, TRADE AND SERVICE SECTOR

#### ARTICLES

TRAVEL BLOGGING AS A MODERN TYPE OF COMMUNICATION:  
CONCEPTS AND FEATURES OF CLASSIFICATION  
Zarichniak A., Shymanska U..... 35

### SECTION III. FINANCE AND BANKING; TAXATION, ACCOUNTING AND AUDITING

#### ARTICLES

KEY BASICS OF ACCOUNTING AND ANALYTICAL SUPPORT OF  
SUSTAINABLE BUSINESS DEVELOPMENT  
Kostyuchenko V., Novikov V., Melnyk A. .... 42

DEPRECIATION OF NON-CURRENT ASSETS USING THE REVERSE METHOD  
BASED ON INCOME FROM PARTICIPATION IN CAPITAL  
Suk P..... 47

RISK ASSESSMENT FOR CREDIT INSTRUMENTS IN THE CONDITIONS OF  
THE FINANCIAL SECTOR DIGITALIZATION OF THE ECONOMY  
Klymenko, N., Voronenko, I., Kolesnyk M. .... 52

## **SECTION IV. LAW AND INTERNATIONAL LAW**

### **ARTICLES**

PROTECTION OF INTELLECTUAL PROPERTY OBJECTS IN THE FIELD OF GENETIC ENGINEERING  
Horislavska I.V., Plyska V.I.....61

### **ABSTRACTS**

FEATURES OF CROSSING THE STATE BORDER OF UKRAINE IN THE CONDITIONS OF THE LEGAL REGIME OF MARTIAL LAW  
Avzalova D., Scientific adviser: Kushnir Y.....65

## **SECTION V. INSTITUTE OF LAW ENFORCEMENT, JUDICIAL SYSTEM AND NOTARY**

### **ABSTRACTS**

THE ISSUE OF LEGAL REGULATION OF RESPONSIBILITY FOR VIOLATION OF CURFUE HOURS  
Tsarenko O., Scientific adviser: Arhypova A.....68

## **SECTION VI. BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY**

### **ARTICLES**

SMALLPOX VIRUS IS A POTENTIAL PATHOGEN OF BIOLOGICAL WEAPONS: EFFECTIVENESS AND ANTI-PROVEMENT  
Prilutskiy S. ....70

## **SECTION VII. AGRICULTURAL SCIENCES AND FOODSTUFFS**

### **ARTICLES**

THE CONTENT OF MICRO ELEMENTS IN THE SOILS OF THE CHERNIVTSI REGION  
Hunchak M., Shapran S., Oslopova M.....74

THE SUNFLOWER PRODUCTIVITY IN THE CONDITIONS OF SOUTHERN UKRAINE UNDER FOLIAR FERTILIZING WITH MICROFERTILIZERS  
Kovalenko O.A., Neroda R.S. .... 79

**ABSTRACTS**

MAIN ELEMENTS OF ASSESSMENT OF THE WORKING QUALITIES OF THE GERMAN HUNTING TERRIER  
Shevchenko O., Fediaieva A. .... 85

**SECTION VIII.  
CHEMISTRY, CHEMICAL ENGINEERING  
AND BIOENGINEERING**

**ARTICLES**

QUALITY OF DRINKING WATER IN THE CITY OF SLAVUTA IN KHMELNYCHEN  
Kostiv A., Kostiv M., Kylbida O., Kozinets A. .... 87

**ABSTRACTS**

REACTION OF CINNAMIC ACID WITH AN ARTIFICIAL RADICAL  
Velychko O. .... 91

**SECTION IX.  
FOOD PRODUCTION AND TECHNOLOGY**

**ABSTRACTS**

MODERN TECHNOLOGIES OF CULINARY PRODUCTS BREWING  
Bohomaz V., Scientific adviser: Rusavska V. .... 93

**SECTION X.  
ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS**

**ARTICLES**

BINOMIAL METHODS FOR BINARY MESSAGE COMPRESSION  
Borysenko O. .... 96

**ABSTRACTS**

TRANSMITTING POWER METER ON A PARTIALLY DIELECTRIC-FILLED RECTANGULAR WAVEGUIDE  
Mahomedova M.S., Pochernyaev V.N. .... 102

## **SECTION XI. ENERGY AND POWER ENGINEERING**

### **ARTICLES**

ANALYSIS OF DYNAMICS FOR CONTROL SYSTEM OF ROBOTIC MANIPULATOR Biliuk I., Havrylov S., Savchenko O., Dorosh B. ....	105
--	-----

## **SECTION XII. INFORMATION TECHNOLOGIES AND SYSTEMS**

### **ARTICLES**

ON THE BINOMIAL METHOD FOR CALCULATION OF ENTROPY Borysenko O. ....	113
--	-----

### **ABSTRACTS**

CLINICAL DECISION SUPPORT SYSTEMS Chernysh K., Scientific adviser: Biloshytska O. ....	119
---	-----

## **SECTION XIII. TRANSPORT AND TRANSPORT TECHNOLOGIES**

### **ARTICLES**

THE ROLE OF THE INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION IN COMBATING THE CONSEQUENCES OF THE PANDEMIC ON MARITIME TRANSPORT Voloshyn A., Zayats S., Koryakin K., Nykytyuk P. ....	122
--	-----

## **SECTION XIV. PHYSICS AND MATHEMATICS**

### **ARTICLES**

ELECTRICAL AND PHOTOELECTRIC PROPERTIES OF P-CDS/P-CDTE/ZNTE/ZNCDS HETEROJUNCTIONS Elmira Alesgerovna Khanmamedova .....	126
---	-----

### **ABSTRACTS**

EQUILIBRIUM OF NON-THIN CYLINDRICAL SHELLS WITH DISTURBED CROSS-SECTION FORM OF DIFFERENT THICKNESS MADE OF CONTINUOUSLY HETEROGENEOUS MATERIALS Rozhok L., Shchekan N. ....	130
---	-----

NUMERICAL INVESTIGATION OF DYNAMIC PROCESSES UNDER THERMAL PULSE LOADING OF A CYLINDRICAL SOLID Yakovenko N.D., Yakymenko S.M. ....	133
---	-----

## **SECTION XV. PHILOLOGY AND JOURNALISM**

### **ARTICLES**

THE ROLE OF ONLINE PLATFORMS IN LEARNING A FOREIGN LANGUAGE Artemenko S., Onishchuk I.....	135
---	-----

RENDERING STYLISTICALLY MARKED WORDS IN NON-FICTION LITERATURE Kryvenko V., Sitko A. ....	140
---	-----

PECULIAR FEATURES OF OCCASIONALISMS AS A TYPE OF ONIMS Piotrovych Y., Sitko A. ....	145
--	-----

PECULIAR FEATURES OF STYLISTIC MEANS OF HUMOUR RENDERING IN LITERARY PROSE Sidko V.S., Sitko A.V. ....	149
--	-----

### **ABSTRACTS**

THE U.S. CONGRESS ACT OF IMMIGRATION: LEGAL TEXT OR CATEGORY OF LEGAL COMMUNICATION? Horodylovska M.T.....	154
--	-----

SUBJECT TYPOLOGY IN THE ENGLISH LANGUAGE Naumenko S., Scientific adviser: Sitko A.V.....	156
---	-----

## **SECTION XVI. PHILOSOPHY AND POLITICAL SCIENCE**

### **ARTICLES**

EXFORMATION RUSHES TO THE AID OF INFORMATION Malyshev O. ....	158
--	-----

AESTHETIC EDUCATION: HISTORICAL EXCURSION Vyzdryk V., Melnyk O. ....	168
---	-----

MEANINGFUL DIALOGUE ON THE AREA OF EUROPE: THE EXISTENTIAL DIMENSION OF UKRAINIAN MODERNISM Shmorhun O. ....	174
--	-----



## **SECTION XVII. PEDAGOGY AND EDUCATION**

### **ARTICLES**

THE TEACHER'S PEDAGOGICAL SKILL AS THE BASIS OF ACHIEVING THE STANDARD OF HIGHER EDUCATION

RESEARCH GROUP:

Polukarov Y., Zemlyanska O., Prakhovnik N., Kachynska N., Kovtun A., Kovtun M. .... 183

STUDY OF CURRENT TRENDS IN TEACHING METHODS OF PHYSICAL AND TECHNICAL DISCIPLINES IN HIGH SCHOOLS OF UKRAINE

Chernova M. .... 188

PECULIARITIES OF THE EPOCHAL TOLLENZE BATTLE AND ITS GLOBAL CONSEQUENCES FROM THE POINT OF VIEW OF NOOSCIENCES

RESEARCH GROUP:

Korsak K.V., Talanchuk P.M., Davydenko A.V., Kalakura Y.S., Kiryk T.V., Pokhresnyk A.K. .... 192

TRANSLATION STRATEGIES OF CHILDREN'S LITERATURE RENDERING

Chepur A., Sitko A. .... 212

ENTREPRENEURIAL THINKING AS THE BASIS OF THE LIFE-CREATING COMPETENCE OF AN EDUCATION SEEKER IN THE 21ST CENTURY.

Zymivets N. .... 216

### **ABSTRACTS**

GERMAN LANGUAGE EDITIONS OF THE SECOND HALF OF THE 19TH – EARLY OF THE 20TH CENTURY AS A SOURCE BASE FOR THE BIOGRAPHICAL RESEARCH

Diachenko L. .... 219

## **SECTION XVIII. PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY**

### **ARTICLES**

TRAINING PROGRAM FOR THE DEVELOPMENT OF SENSITIVITY AS A COMPONENT OF PLAYFULNESS / LUDIC COMPETENCE

Gordienko-Mytrofanova I.V., Hohol D.M., Bezkorovainyi S.P., Baskakova M.V. .... 221

**ABSTRACTS**

PSYCHOLOGICAL FACTORS AND METHODS OF THE INFLUENCE OF  
ADVERTISING ON THE CONSUMER  
Lebed A., Scientific adviser: Kharenko S. .... 227

**SECTION XIX.  
MEDICAL SCIENCES AND PUBLIC HEALTH**

**ARTICLES**

FEATURES OF THE COURSE OF COVID-19 IN WOMEN WITH  
HYPERPROLACTINEMIA  
Semenyna H., Fartushok T., Perfun A., Saliuk A. .... 230

OPTIMIZATION OF THE SELECTION OF PROTEIN ONCOMARKERS IN  
TREATMENT PLANNING AND PREDICTION OF THE COURSE OF PATIENTS  
WITH LARYNX CANCER  
Lukach E.V., Zakhartseva L.M., Serezhko Y.O., Klochkov Y.I. .... 236

GASTROINTESTINAL MANIFESTATIONS AS SYMPTOMS OF COVID-19:  
DESCRIPTION OF CLINICAL CASES  
Sobchenko D., Abuwatfa S., Zavhorodnia A. .... 246

**ABSTRACTS**

THE IMPACT OF COVID-19 ON THE NEUROLOGICAL STATE OF AN INFECTED  
PERSON  
Leshchenko S.O., Horina V.O., Supervisor: Malyk N.V. .... 251

FUNCTIONAL KIDNEY RESERVE  
Romaniv L., Pishak O. .... 254

**SECTION XX.  
HISTORY, ARCHEOLOGY AND CULTUROLOGY**

**ARTICLES**

ACTIVITIES OF THE RELIGIOUS COMMUNITIES OF THE UKRAINIAN  
AUTOCEPHAL ORTHODOX CHURCH IN THE CITY OF CHERNIGOV IN THE  
1920'S  
Hluhenkyi A.A. .... 257

**ABSTRACTS**

ETHICAL REQUIREMENTS REGARDING THE FORMATION OF A MUSEUM  
COLLECTION  
Chybyrak S. .... 265

**SECTION XXI.  
CULTURE AND ART**

**ARTICLES**

ANTHOLOGY OF THE FORMS OF ABSTRACT PAINTING IN MODERN ART  
Drotenko V. ....267

FESTIVAL MOVEMENT OF MYKOLAIV REGION AT THE XXI CENTURY  
Krypchuk M. ....272

**SECTION XXII.  
GEOGRAPHY AND GEOLOGY**

**ARTICLES**

MILITARY EXPENDITURES OF THE COUNTRIES OF THE WORLD:  
METHODICAL FEATURES OF CARTOGRAPHIC REPRESENTATION  
Vanda I. ....278

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.001

# THE MAIN CHALLENGES OF ENERGY INDEPENDENCE OF GEORGIA

Giuli Giguashvili

Doctor of Economics, Professor

Gori State University, Gori, Georgia

***Summary.** Ensuring energy independence is the most significant challenge for the economy of Georgia. In order to overcome the problems related to energy independence and energy security, special importance is attached to the use of renewable energy resources. The research aims to assess the potential of renewable energy resources and determine the possibilities of their use for the sustainable economic development of Georgia. In the research process, statistical data analysis and comparative analysis were carried out; qualitative and quantitative research methods were used. As a result of the research, the main problems and challenges related to the energy independence of Georgia were highlighted, and all the positive and negative aspects related to the use of renewable energies were emphasized. The research presents possible ways of overcoming the challenges related to energy independence: improving the infrastructure of the energy sector; Improving the energy policy: improving the investment environment; creating a transparent and non-discriminatory legal framework; Deepening trade relations with the energy markets of the European Union, implementation of scientific research projects, etc., which in turn will contribute to the increase of energy independence and energy efficiency of the country, improvement of energy security and sustainable economic development.*

***Keywords:** energy independence, renewable energy resources, sustainable development.*

**Introduction.** Energetics is a guarantee of the social and economic well-being of any country, whose function is to provide the country's population and business sector with safe and affordable energy. Along with the growth of the population and production processes, the demand for energy increases, which consequently leads to a shortage of already limited resources and exacerbates the problems related to climate change. In order to solve the problem of exhaustible resources, the world began to find and use renewable energies: wave, wind, biomass, solar, geothermal, and hydropower. In order to effectively use the electric energy resources in Georgia, to increase the security and sustainability of electric energy, as well as to fully meet the increased demand for electricity in the country, the main priority is to perfect the policy of rational utilization of water, solar, wind and other types of renewable energy resources, update the existing legal base, bring it closer to the European Union directives, which, in turn, will contribute to the establishment of a competitive energy market, improvement of energy security and sustainable economic development. Unfortunately, in Georgia, renewable energy resources are still being utilized in small quantities, which is mainly due to the scarcity of technologies and financing, both from the state and the private sector [1].

**Literature review.** On the one hand, from the point of view of fulfilling the

obligations undertaken by Georgia during the association agreement signed with the European Union and joining the energy community, and on the other hand, from the point of view of perfecting the country's national energy policy, special importance is attached to the utilization and use of the country's local natural renewable energy sources. On December 20, 2019, the Parliament of Georgia adopted the Law "On Production and Promotion of Energy from Renewable Sources" [2], according to which the Ministry of Economy and Sustainable Development created the National Renewable Energy Action Plan [3].

According to the Renewable Energy Law, the national overall target figures for the share of energy from renewable sources in the total final energy consumption have been set at 35%, which should be achieved by 2030.

The main regulatory law of the energy sector is the Law of Georgia "On Energy and Water Supply" [4], which was adopted on December 20, 2019. The Energy Law created a legal framework for the consideration and implementation of the requirements of a number of legal acts of the European Union in the legislation of Georgia. In accordance with the electricity sector, the law establishes the general legal framework of generation, transmission, distribution, supply, and trade; issues related to the management and organization, regulation, monitoring, and supervision of the electric energy sector; free access to electricity markets; Electricity trading and others.

**Results/Discussion.** Strengthening the country's energy independence is particularly important for ensuring the national security of Georgia. In order to ensure energy security, Georgia's priority is to continue the diversification of energy sources and transportation ways. It is essential to promote the maximum utilization of internal resources, further modernization and development of the energy system, and integration into the regional energy infrastructure. Increasing the energy potential of Georgia has a positive impact on the country's security and economic development, as well as the well-being of its citizens [5].

Nowadays, the most significant challenge of the electric energy system of Georgia is the increase in demand, which we cannot meet with local generation sources [6].

Table 1.

Electricity Generation and consumption in past (2016-2019) years (bln kWh)

Year	Total Generation	HPPs	Thermal	Wind	Consumption	Net export
2016	11.58	9.33	2.25	0	11.5	0.08
2017	11.53	9.21	2.23	0.09	12.34	-0.81
2018	12,79	10.53	2.18	0.086	13	-0.21
2019	14.14	11.2	2.85	0.093	12.62	0.49
2020	11.18	8.25	2.84	0.091	12.62	-1.46

Source: <http://www.economy.ge/>

During the last three years, the demand for energy grew by an average of 6.7% per year, and the generation in the same period increased by an average of 3.9%. Therefore, to fill the deficit, it is necessary to import from neighboring countries [7].

Table 2

## Exported and Imported Electricity in 2019-2022 years (GWh)

Year	Electricity Exported GWh	Electricity Imported GWh
2019	243,418	1 626,51
2020	153,788	1 610,069
2021	355,619	1 970,880
2022 (January-September)	971,288	1 175,134

Source: Georgian State Electrosystem (GSE)

Electricity is mainly imported from Russia and Azerbaijan. The export market for Georgian HPPs is mainly Turkey. An increase in electricity imports automatically implies an increase in demand for foreign currency (US dollars), as financial settlements with neighboring countries are made in foreign currency. In this regard, the pressure of the demand for foreign currency increases in proportion to the demand for natural gas needed for electricity generation in thermal power plants, which is met by 100% of imports. 90% of natural gas and oil products are imported from Azerbaijan, and 10% from Russia.

Due to its geographical location, Georgia also has splendid potential for the transit of electricity from neighboring countries. Transit is possible through the existing infrastructure: a) between Russia and Armenia; b) between Azerbaijan and Turkey; c) between Russia and Turkey; d) between Armenia-Iran and Turkey.

80% of electricity generation in Georgia comes from hydroelectric plants. In terms of water resources, Georgia is one of the wealthiest countries in Europe, with 14,000 m<sup>3</sup> of fresh surface water per capita [7]. Only 20% of the economically feasible potential of electricity generation from rivers in Georgia has been utilized. Approximately 72% of the country's hydro resources are located in West Georgia, and the remaining 28% are in the East.

A third of the electricity produced in the country comes from the largest Enguri HPP, having installed and operating capacities of 1,300 MW and 1,200 MW, respectively. This plant, in tandem with Vardnili Cascade HPPs (the second largest hydropower facility in Georgia) and other relatively lower capacity HPPs, compose the pool of regulated hydropower plants with a total installed capacity of about 1,990 MW. By the end of 2019, the total installed capacity will equal 4247 MW, which includes the installed capacity of HPPs 3300 MW and the installed capacity of thermal power plants of 925 MW. It is anticipated that in 2020-2030, additional capacity of new HPPs will be added, which will provide the increase of total installed capacity from the existing 4247 MW to 5014 MW by 2022, 5984 MW by 2024, and 7945 MW by 2030 [6].

The maximum utilization of existing abundant hydro resources appears to be one of the priority directions of the state, however, in recent times, the negative attitude towards hydroelectric plants has intensified in Georgia so much that we constantly need to justify how beneficial the construction of new hydroelectric plants is to counterbalance the damage they cause to the environment and people; Is it true or not that the construction of hydroelectric power plants contradicts the principles of sustainable development? Unfortunately, the construction of hydroelectric dams does lead to the flooding of large amounts of agricultural land

and forests; It negatively affects the microclimate, increases humidity, changes the landscape, and increases the risk of activation of landslide processes. Based on the above, during the construction of HPPs, all expected risks should be taken into account so that they can be minimized and the country's hydro resources can be used wisely and justified.

Studies confirm that, on average, the effect of the construction of a 1 MW power plant on GDP in a 10-year period is 2.16 million US dollars, while in the case of its non-construction, this effect is almost 3.5 times less - 0.62 million US dollars. In addition, HPPs provide a much higher level of security and electricity supply to the country in the long term [8:12].

Along with hydro resources, Georgia is rich in renewable energy sources such as wind energy, solar energy, geothermal energy, and biomass [3]:

**Wind energy.** Georgia has significant wind energy potential. The most favorable areas for wind power plants are located in the highlands of the Caucasus, on the plateau of southern Georgia (Javakheti region), and in the Southern part of the Black Sea coast. The total duration of working wind speed in these areas varies from 1400 to 7100 hours per year. The potential of wind energy in the country is absolutely untapped. To clarify its data, it is necessary to conduct additional studies.

**Solar power.** Due to the geographical location of Georgia, the rate of solar radiation is relatively high. Some regions of the country are characterized by 250-280 sunny days per year, which is about 6,000-6,780 sunny hours per year. The complete annual potential of solar energy in Georgia is equivalent to 34 thousand tons of conditional heating. Like wind energy, solar potential in the country is a bit exploited.

**Geothermal energy.** According to the conducted hydro-geological research, the annual potential of the geothermal waters of Georgia is 250 million m<sup>3</sup>; Today, there are more than 250 natural and artificial water deposits in Georgia, where the average temperature of geothermal water ranges from 30°C to 110°C, the total daily discharge is estimated at 160,000 m<sup>3</sup>. Geothermal waters have a small share in the country's energy balance. They are mainly used for household or agricultural purposes (greenhouses).

**Biomass.** Biomass is an important source of energy in Georgia. The total area of the state forest is 2456 thousand hectares, including 2314 thousand hectares covered with forest. The total wood stock in Georgia is 452 million m<sup>3</sup>, which is 0.13% of the world's wood stock. The energy potential of Georgian forests is about 0.8 billion kilowatt-hours.

Georgia has quite scarce reserves of traditional energy sources: coal, oil, and natural gas [3]:

**Natural gas.** Twenty-five deposits have been identified and studied in Georgia. The total amount of gas resources (conditional, prospective, and prognostic) in the fields is 4 billion m<sup>3</sup>. It can be assumed that in the future, the natural gas of Georgia's deposits will occupy an influential place in the heating and energy balance of the state, for which it is a necessary and urgent measure to continue the exploration of gas deposits.

**Oil.** Oil exploration is actively underway in Georgia. The total number of estimated resources is about 600 million tons (4.5 billion barrels).

**Coal.** Coal deposits in Georgia are mainly located in three regions: Tkibuli, Tkvarcheli, and Akhaltsikhe. The total amount of industrial coal reserves is approximately 372 million tons. Currently, coal is used in Georgia for industrial, commercial, and household purposes.

In the near future, efficient use of renewable energy sources may provide an additional 20 TWh of output, which provides the opportunity to save approximately 7 million tons of fossil fuels. The full use of Georgia's renewable energy resources will significantly contribute to the climate change mitigation process in the country.

Actual data on prospective generation objects and consumption growth forecast is sent by the Ministry of Economy and Sustainable Development to GSE by official letter on annual basis. Such information is included in the latest approved ten-year plan (TYNDP 2020-2030) that is presented in the table below [6]:

Table 3.

Forecasted installed capacities by generation type (MW)

Energy source	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<i>hydro</i>	3301	3443	3693	3945	4540	4927	5357	6137	6137	6137	6536	6536
<i>thermal</i>	925	1175	1295	1405	1405	1355	1355	1355	1355	1355	1355	1355
<i>wind</i>	21	21	354	354	354	354	686	686	686	686	686	1330
<i>solar</i>			130	130	130	130	260	260	260	260	260	520
<i>biomass</i>												
<i>other</i>												
<i>sum</i>	4247	4639	5472	5724	6429	6816	7658	8438	8438	8438	8837	9741

Source: <http://www.economy.ge/>

It should be noted that the Government of Georgia implements a policy aimed at reducing the country's dependence on foreign energy resources and sustainable development of the sector. According to the information of the Ministry of Economy and Sustainable Development of Georgia, it is necessary to build new hydropower plants, use renewable energy sources, including wind and sun, introduce new technologies, and implement strategically important infrastructure projects [9].

The World Energy Trilemma Index is an indicator of countries' energy policy evaluation, which is expressed in the following three dimensions: energy security, energy equality, and environmental sustainability of energy systems.

According to the energy trilemma index, Georgia ranks 77th among 128 countries of the world with a total score of 63.1 and CBC2 evaluation. Georgia's rating of B (75/100) in the dimension of energy equality is due to the availability and low prices of electricity and other fuels. A low score on the energy security dimension is a result of limited supplies and growing dependence on imports.

Across Europe (43 countries), according to the energy trilemma index, Georgia is the third country from the bottom and is ahead of Moldova and Bosnia-Herzegovina. According to this index, Georgia lags behind all its neighbors. It should be noted that Switzerland is at the top of the list, whose energy locomotive is hydropower [8:15].

**Conclusion and recommendations.** Thus, it is necessary to reduce energy dependence by using its own energy resources for energy and the national security of Georgia. It is important to make maximum use of energy possibilities; Full




utilization of local, renewable energy sources; An increase in public and private sector investment to build new power plants, solar panels, and biomass processing plants; Development of a long-term action strategy in the direction of resource utilization of renewable energy sources; rehabilitation, modernization, the transformation of existing facilities and bringing them closer to modern standards; Diversification of energy suppliers. It is significant to strengthen the institutional potential in the direction of the use and encouragement of energy from renewable sources and implement the institutional reforms planned by the legislation.

#### References:


- [1] Giguashvili, G., Azmaiparashvili, M., Makasarashvili, T., & Khorguashvili, T. (2022). Aspects of Sustainable Economic Development in Post-Pandemic Georgia. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 02(106), 573-580. <http://s-o-i.org/1.1/TAS-02-106-60>.
- [2] Law of Georgia "ON PROMOTING THE GENERATION AND CONSUMPTION OF ENERGY FROM RENEWABLE SOURCES" (2019), <https://matsne.gov.ge/ka/document/view/4737753?publication=1>.
- [3] National Renewable Energy Action Plan (NREAP) (2019), [http://www.economy.ge/uploads/files/2017/energy/samoqmedo\\_gegma/ganakhlebadi\\_energiis\\_erovnuli\\_samoqmedo\\_gegma\\_2020.pdf](http://www.economy.ge/uploads/files/2017/energy/samoqmedo_gegma/ganakhlebadi_energiis_erovnuli_samoqmedo_gegma_2020.pdf).
- [4] Law on Energy and Water Supply (2019), <https://www.matsne.gov.ge/ka/document/view/4747785?publication=6>.
- [5] Concept of National Security of Georgia (2005), <https://mfa.gov.ge/MainNav/ForeignPolicy/NationalSecurityConcept.aspx?lang=ka-GE>.
- [6] MINISTRY OF ECONOMY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF GEORGIA, Georgia - Security of Supply Statement in Electricity Sector (2021), [http://www.economy.ge/uploads/files/2017/energy/security\\_of\\_supply\\_statement\\_electricity/security\\_of\\_supply\\_statement\\_electricity\\_2021\\_eng.pdf](http://www.economy.ge/uploads/files/2017/energy/security_of_supply_statement_electricity/security_of_supply_statement_electricity_2021_eng.pdf).
- [7] Georgian State Electrosystem (GSE) (2022), <https://www.gse.com.ge/for-customers/data-from-the-power-system/key-figures-2010-2022>.
- [8] An Analysis of the Economic Impact of Local Renewable Energy Resource Development and Its Role in Energy Security (2020), [https://gegrouop.org/assets/project\\_presentation/Final\\_Report.pdf](https://gegrouop.org/assets/project_presentation/Final_Report.pdf).
- [9] MINISTRY OF ECONOMY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF GEORGIA, The main directions of energy policy (In Georgian), <http://www.economy.ge/index.php?page=ecopolitic&s=63>.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.002

# НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ІДЕНТИФІКАЦІЇ КАТЕГОРІЇ «АДАПТИВНІСТЬ» В КОНТЕКСТІ СИСТЕМНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ СТРУКТУР ПІД ВПЛИВОМ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Шлафман Наталія Леонідівна 

Д-р. екон. наук, старший науковий співробітник,  
пр. наук. співр. відділу розвитку підприємництва  
ДУ «Інститут ринку і економіко-екологічних досліджень НАН України»,  
м. Одеса, Україна

Бондаренко Олена Володимирівна 

канд. екон. наук, науковий співробітник відділу  
розвитку підприємництва  
ДУ «Інститут ринку і економіко-екологічних досліджень НАН України»,  
м. Одеса, Україна

**Анотація.** У статті досліджено еволюцію наукових підходів до цифровізації управління бізнес-процесами; класифіковано цифрові технології в контексті їх використання на підприємницьких структурах за розмірами та видами діяльності; дано визначення категорії «адаптивність» в контексті системної характеристики управління бізнес-процесами підприємницьких структур під впливом цифровізації.

**Ключові слова:** цифрова трансформація, бізнес-процес, система управління, адаптивність, підприємницька структура.

Світ постійно змінюється під впливом процесу цифровізації, тобто впровадженням інформаційних технологій і інноваційних бізнес-моделей. Так, у дослідженні Саймона Кемпа «Digital 2012: global digital overview» [1] наводяться дані про зміни, що відбулись у світі під впливом цифровізації, а саме: кількість користувачів Інтернету за 10 років зросла більш ніж у 2 рази (з 2,14 млрд. осіб у 2011 р. до 4,88 млрд. осіб у 2021 р.), а швидкість Інтернету зросла у 10 разів; Інтернет став найбільшим інформаційним помічником користувачів у житті, про що свідчить табл. 1, в якій наведено причини використання населенням Інтернету. Однак досі досить велика частка населення деяких регіонів (серед яких, на жаль, і наша країна) ще не має цифрового зв'язку (табл. 2). Це свідчить про наявність так званого цифрового розриву, який може призвести до

обмеження можливостей перетворення цифрових даних на цифрову аналітику та підприємницькі можливості, а також для їх використання для соціально-економічного розвитку.

Таблиця 1

## Причини використання Інтернету

Причини використання Інтернету	% користувачів
Пошук інформації	60,5
Зв'язок з родиною та друзями	54,7
Пошук актуальних новин і подій	52,8
Перегляд відео, телевізійних шоу та фільмів	50,8
Пошук, як щось робити	50,3
Знаходження нових ідей і натхнення	46,6
Пошук товарів і брендів	45,7
Пошук та прослуховування музики	45,2
Заповнення вільного часу та загальний перегляд	42,5
Освіта та пов'язані з дослідженнями цілі	41,6
Пошук місць відпочинку та подорожей	37,5
Пошук відповідей на питання проблем зі здоров'ям та товарів, пов'язаних з охороною здоров'я	35,1
Управління фінансами та безпека	34,4
Ігри	31,6
Дослідження, пов'язані з бізнесом	30,5
Зустрічі з новими людьми і створення нових контактів	29,9

дані сформовано з [1]

Вищезазначене обумовлюється тим, що підприємницькі структури, працюючі на цифрових платформах, мають суттєві переваги в економіці, яка заснована на даних.

Таблиця 2

## Населення, що не має цифрового зв'язку

Регіон	Населення, що не має цифрового зв'язку, млн. осіб
Північна Америка	28
Центральна Америка	56
Південна Америка	112
Карибський регіон	16
Північна Європа	3
Західна Європа	13
Південна Європа	22
Східна Європа	44
Північна Африка	93
Західна Африка	241
Центральна Африка	136
Східна Африка	341
Південна Африка	23
Західна Азія	83
Центральна Азія	27
Південна Азія	1098
Східна Азія	473
Південно-Східна Азія	194
Океанія	12

дані сформовано з [1]

Отже, з погляду підприємницьких структур, трансформація всіх сфер і ринків під впливом цифровізації може сприяти підвищенню якості товарів і послуг при скороченні витрат. Крім того, цифровізація трансформує ланцюжки створення вартості, відкриваючи нові можливості для збільшення доданої вартості та ширших структурних змін. Цифровізація відрізняється від автоматизації бізнес-процесів тим, що автоматизація покращує виробництво, проте при ній зберігається спосіб ведення справ, а за цифрової трансформації змінюється сам продукт, трансформуються взаємини між клієнтом і постачальниками, позиціонування самої підприємницької структури. Отже, має змінюватися вся система управління бізнесом, починаючи з методів виробництва та закінчуючи економічною стратегією.

Дослідження показало, що існує декілька ключових напрямів цифрової трансформації: розробка цифрової бізнес-моделі, створення цифрових товарів і послуг, управління життєвим циклом продукту, автоматизований збір, зберігання та обробка інформації, впровадження цифрового проектування, управління виробничими процесами та мережами поставок, виконання адміністративних функцій і автоматизація ручної праці за допомогою використання роботів та електронного документообігу [2]. Технології дозволяють повністю перебудувати сучасне виробництво, вирішуючи цілий спектр важливих завдань: прискорене оброблення інформації, поліпшення клієнтського досвіду, підвищення адаптивності бізнес-процесів. Але ефективність процесів адаптації до умов цифровізації знаходиться у прямій кореляційній залежності з рівнем адаптивності діяльності підприємницької структури, який великою мірою залежить від усвідомлення системою управління необхідності цифрових трансформацій.

Однак, для розуміння, яким чином можливо забезпечити адаптацію вітчизняних підприємницьких структур до вимог сучасного глобального єдиного цифрового простору, який швидко змінює підприємницьке середовище, необхідно ідентифікувати категорію «адаптивність» в контексті системної характеристики управління бізнес-процесами підприємницьких структур під впливом цифровізації. Для цього потрібно вирішити такі завдання:

- дослідити еволюцію наукових підходів до цифровізації управління бізнес-процесами;
- класифікувати цифрові технології в контексті їх використання на підприємницьких структурах за їх розмірами та видами діяльності;
- визначити категорію «адаптивність» в контексті системної характеристики управління бізнес-процесами підприємницьких структур під впливом цифровізації.

Дослідження літературних джерел довело, що основною концепцією управління бізнес-процесами є Business Process Management (BPM), який визначається як процесно-орієнтований підхід, який використовує різні методи для виявлення, моделювання, аналізу, вимірювання, покращення та оптимізації бізнес-процесів. Де бізнес-процес координує поведінку людей, систем, інформації та речей для досягнення бізнес-результатів на підтримку бізнес-стратегії [3]. До BPM як базової області знань входять такі основні області знань: методології моделювання, аналіз, проектування, управління ефективністю та

трансформація бізнес-процесів (Business Process Transformation).

В контексті процесу цифровізації, на наш погляд, важливо розглянути особливості методологій моделювання при управлінні бізнес-процесами. Їх доцільно розділити на 2 класи: орієнтовані на потоки функцій (тобто об'єктно-орієнтовані) (ARIS) та орієнтовані на суб'єктів (тобто суб'єктно-орієнтовані) (jCOM1).

ARIS – це методологічний інструмент для бізнес-моделювання управління процесами, розроблений Августом-Вільгельмом Шеєром у 1990-х роках, щоб проілюструвати безперервне вдосконалення процесів на основі фактичної продуктивності процесу. ARIS створює керівні принципи для розробки, оптимізації та впровадження інтегрованої прикладної системи з погляду процесу. ARIS був розроблений для облаштування бізнес-моделей в інформаційних системах, а також у всіх видах бізнесу, виробництва, послуг та галузей державного сектору [4]. Головним недоліком цієї методології є труднощі при її впровадженні, пов'язані зі спротивом персоналу підприємницької структури при впровадженні та зміні бізнес-процесів.

jCOM1 – призначена для моделювання, затвердження та негайного виконання бізнес-процесів, які в jCOM1 взаємопов'язані та інтегровані [5]. Переваги суб'єктно-орієнтованої методології полягають:

по-перше, у суттєвому скороченні термінів впровадження цифрової трансформації бізнес-процесів порівняно з ARIS;

по-друге, у тому, що властивістю цієї методології є рефлексивність у тому сенсі, як її запропонував Джордж Сорос [6], який пояснює цю концепцію на прикладі учасників процесу, коли вони, з одного боку, намагаються зрозуміти реальну картину справи, а з іншого – чинити вплив на реальність з метою змінити її згідно власних інтересів. В контексті управління бізнес-процесами це означає активізацію персоналу підприємницької структури в процесі налагодження і впровадження бізнес-процесів.

Іншими словами, суб'єктно-орієнтована методологія моделювання при управлінні бізнес-процесами єдина, яка може працювати на сучасній, рефлексивній підприємницькій структурі з гнучкою структурою.

З викладеного можливо зробити ще один висновок: цифрова трансформація бізнес-процесів сприяє гнучкості та адаптивності підприємницьких структур до швидкої зміни зовнішніх умов (підприємницького середовища).

Крім того, дослідження літературних джерел [7-10] дозволило виявити основні принципи управління бізнес-процесами підприємницьких структур в умовах цифровізації: одержання даних у реальному часі; управління економічними процесами, засноване на автоматизованому аналізі великих даних; кастомізація виробництва та послуг, тобто орієнтація на конкретного користувача, розглядаючи життєві ситуації клієнтів як бізнес-процес; висока швидкість прийняття рішень та миттєве реагування на зміни та інтерактивність середовища.

Останнім часом наукова думка починає замислюватися про те, що окрім компаній, що розвивають інформаційні технології (Apple, Google, Amazon, Netflix, Facebook), необхідно загострити увагу на так званій «Титановій

економіці» [11], основу якої складають компанії сектора «промислові технології», які використовують технології, інвестуючи в людей та процеси для підвищення конкурентоспроможності. Вони зміцнюють основу економічного ланцюжка постачань і є надійним джерелом високооплачуваних внутрішніх робочих місць та зростаючих цін на акції.

Отже, враховуючи існуючу в нашій країні економічну ситуацію, а також досі збережений потенціал, найперспективнішим шляхом повоєнного відтворення є розвиток титанової економіки, тобто промислового сектору. Однак не менш важливими є й такі сектори, як інфраструктурний, сільське, лісове та рибне господарство, будівництво, освіта та охорона здоров'я. Ці види діяльності у сукупності складають першу ознаку класифікації.

Другою ознакою класифікації є розмір підприємницьких структур – малі (у тому числі мікро-), середні та великі підприємства.

Для вирішення цього завдання необхідно виявити проблеми, що існують у процесі цифрової трансформації підприємницьких структур різного розміру.

Згідно звітів ОЕСР «Цифровізація для відтворення МСП після пандемії» [12] та «Цифрова трансформація МСП» [13], хоча останнє десятиліття спостерігається стала тенденція до зростання використання цифрових технологій МСП, розрив із великими підприємствами залишається значним, через що зростає нерівність між компаніями різних розмірів. До бар'єрів у цифровізації МСП відносяться: обмеженість інформації, прогалини в цифрових навичках, недостатність коштів для фінансування цифрової трансформації, проблеми цифрової безпеки, проблеми конфіденційності доступу до якісної цифрової інфраструктури.

До бар'єрів у цифровізації великих підприємств відносяться [14]:

- неправильне розуміння справжніх масштабів трансформації, без урахування зміни галузі чи впливу цифрових технологій на інновації та бізнес-моделі;

- надмірна концентрація на внутрішніх потребах підприємства замість детального аналізу клієнтських потреб з урахуванням перспективних змін галузі та ринку загалом;

- особиста відстороненість, коли члени ради директорів розглядають цифрову трансформацію як проблему управління, а не як частину своєї ролі, тоді як виконавці вважають її лише частиною ІТ. Подібні дисоціації перешкоджають реальним змінам. Цифрова трансформація має бути частиною місії організації та бути базою для її лідерів. Інакше прогрес буде неоднорідним чи зовсім не досягнутим компанією;

- переосмислення продуктів та процесів їх створення. відсутність установки «на зростання», за якої інновації вітаються, а проблеми сприймаються як можливості для розвитку;

- відсутність чіткої визначеності в цілях, показниках, кінцевому результаті та форматі цифрової трансформації, коли проекти цифровізації не пов'язані один з одним або навіть конкурують між собою за ресурси, такі як грошові інвестиції, пріоритети виконання та компетентні співробітники;

- локальні оптимуми замість загального поліпшення, коли ініціативи зосереджені лише на точкових завданнях поточного періоду, а не спрямовані

на глобальні перетворення, корисні всій організації у перспективі;

- відсутність установки «на зростання», за якої інновації вітаються, а проблеми сприймаються як можливості для розвитку;
- надмірне планування, яке уповільнює процес змін та скорочує гнучкість;
- ігнорування корпоративної культури, яка, згідно з визначенням професійного посібника з бізнес-аналізу BABOK®Guide, є цінностями, нормами та переконаннями, що поділяються співробітниками підприємства.

Розрив між МСП і великими підприємствами найбільш яскраво проявляється при впровадженні саме складних технологій (наприклад, аналіз даних) або технологій, впровадження яких необхідне для всієї сукупності бізнес-процесів (програмне забезпечення для управління ланцюжками постачань та взаємини з клієнтами для інтеграції фронт-офісу та виробничих процесів).

Дослідження показало, що інтенсивність цифрової трансформації бізнес-процесів підприємницьких структур і види технологій істотно відрізняються для різних видів діяльності, зокрема, у підприємницьких структурах, які надають інформаційні та комунікаційні послуги, показники цифровізації набагато вищі: у країнах ОЕСР у таких компаніях середня частка співробітників, які мають доступ до пристроїв з підключенням до Інтернету, становить близько 90 % порівняно з 50 % у всіх інших видах діяльності [15].

Розглянемо, які цифрові технології найбільш доцільно використовувати при цифровій трансформації бізнес-процесів малих підприємств, незалежно від виду діяльності. Враховуючи вищевикладені проблеми цифрової трансформації МСП, на наш погляд, оптимальними для використання ними є:

- багатосторонні платформи. Використання багатосторонніх платформ дозволяє МСП отримувати підтримку інноваційних технологій, нових видів бізнесу або пошук інвесторів для невеликих, але перспективних у майбутньому проектів [16];

- інтернет речей, що дозволяє за допомогою багатосторонніх платформ знайти партнерів та розділити з ними витрати на автоматизацію бізнес-процесів, що дозволяє прискорити процеси виробництва товарів і послуг, обслуговування клієнтів і тим самим знижують загальні витрати, що дуже актуально для МСП і, особливо, для мікропідприємств;

- хмарні обчислення - як правило, це віддалені сервери або ІТ-сервіси, які можна орендувати за необхідності. Такий підхід дозволяє компаніям швидко нарощувати обчислювальні потужності, запускати або масштабувати онлайн-проекти, які потребують великих ресурсів, тобто економити кошти. Є три види хмарних сервісів:

- IaaS, infrastructure as a service – інфраструктура як послуга. Коли користувачі орендують сервери, процесори та інші пристрої для зберігання та обробки даних, можуть встановлювати на них свої ОС та програмне забезпечення для обробки даних;

- PaaS, platform as a service – платформа як послуга. Провайдер надає ОС, на якій користувачі можуть встановлювати свої програми та запускати нові сервіси;

- SaaS, software as a service – програмне забезпечення як послуга. Користувач отримує доступ до всіх програм провайдера для зберігання,

обробки та передачі даних.

Використання цифрових технологій великими підприємницькими структурами залежить від виду діяльності. Так, для промислових підприємницьких структур доцільно впроваджувати:

- нові виробничі технології - технології цифровізації виробничих процесів, що забезпечують підвищення ефективності використання ресурсів, проектування та виготовлення індивідуалізованих об'єктів, вартість яких порівнянна з вартістю товарів масового виробництва;

- адитивні технології - технології пошарового створення три- (або більше) вимірних об'єктів на основі їх цифрових моделей («двійників»), що дозволяють виготовляти вироби складних геометричних форм і профілів;

- суперкомп'ютерні технології - технології, що забезпечують високопродуктивні обчислення за рахунок використання принципів паралельної та розподіленої (грід) обробки даних та високої пропускнуєї спроможності;

- комп'ютерний інжиніринг - технології цифрового моделювання та проектування об'єктів і виробничих процесів на всьому протязі життєвого циклу;

- промисловий Інтернет - мережі передачі даних, що поєднують пристрої у виробничому секторі, обладнані датчиками та здатні взаємодіяти між собою та/або зовнішнім середовищем без втручання людини, кіберфізичні системи;

- компоненти робототехніки (промислові роботи) - виробничі системи, що володіють трьома або більше ступенями рухливості, побудовані на основі сенсорів та штучного інтелекту, здатні контролювати свої дії, сприймати навколишнє середовище та адаптуватися до його змін;

- сенсорика - технології створення пристроїв, що збирають та передає інформацію про стан навколишнього середовища за допомогою мереж передачі даних.

Перспективною для сільського господарства є технологія «Інтернет речей» (IoT) - галузі застосування технології IoT у сільському господарстві – це точне землеробство; «розумні» ферми; «розумні» теплиці; управління сировиною; зберігання сільськогосподарської продукції; управління сільськогосподарською технікою та транспортом; «великі дані» [17]:

- точне землеробство - комплексна високотехнологічна система сільськогосподарського менеджменту, що включає в себе технології глобального позиціонування (GPS), географічні інформаційні системи (GIS), технології оцінки врожайності (Yield Monitor Technologies), технологію змінного нормування (Variable Rate Technology) і технології дистанційного зондування землі (ДЗЗ). Точне землеробство – це застосування «розумних» пристроїв управління продуктивністю посівів та більш ефективного використання землі. При цьому відбувається оптимізація операційних витрат та підвищення врожайності в середньому на 15-20% за рахунок скорочення обсягів використовуваного насіння, агрохімікатів, добрив та води, які застосовуються строго «за потребою»;

- «Розумні» теплиці дозволяють ефективніше витратити добрива, хімікати, воду, а також оптимізувати кількість персоналу, необхідну для догляду за



культурами, і знизити втрати, що виникають через людський фактор;

- «Розумні» ферми дозволяють підвищити продуктивність свійських тварин та якість продукції і знизити витрати. Застосування автоматизованих систем відгодівлі, доїння та моніторингу здоров'я тварин дозволяє підвищити надої на 30-40% і раціональніше використовувати наявну кормову базу. Крім цього, є технологічні рішення для підвищення ефективності ветеринарного обслуговування, які дозволяють вести індивідуальний ветеринарний облік, єдину базу даних тварин; облік власників тварин;

- Моніторинг використання сільськогосподарської техніки за допомогою супутникових навігаційних систем та датчиків дозволяє знизити витрати пального, а також оптимізувати маршрути та навантаження на персонал, що обслуговує техніку. Збереження сировини в процесі її збирання та переміщення можуть забезпечувати відповідні датчики, що дозволяють повністю відстежувати як місцезнаходження, так і вагу сировини, що переміщується;

- «Розумні» сховища для овочів та фруктів дозволяють здійснювати моніторинг стану продукції при зберіганні за допомогою спеціально заданих алгоритмів у режимі реального часу (температурний режим сховищ, рівень вологості, вміст вуглекислого газу), що допомагає приймати правильні рішення. При порушенні умов система виправляє ситуацію та сповіщає про зміни власника сховища. Технологічні рішення для переробки та зберігання сільгосппродукції, автоматизація цих процесів дозволяє зменшити витрати на персонал та покращити умови зберігання зібраного врожаю.

Для будівництва оптимальні такі цифрові технології:

- Інформаційне моделювання будівель (BIM) та Digital Twin. BIM допомагає підрядникам краще розглянути проект завдяки 3D-моделюванню, а оцінювачам зрозуміти точну кількість всіх будівельних матеріалів. Технологія Digital Twin також створює модель будівель, але за допомогою датчиків та дронів. Ці дані обробляються штучним інтелектом, а потім використовуються в плануванні проекту;

- Штучний інтелект. Ця технологія буде використовуватися у поєднанні з іншими технологіями, такими як BIM, а також буде корисною для інформування співробітників через смартфони та інші пристрої, що допоможе уникнути виробничих аварій;

- Доповнена та віртуальна реальність (AR та VR). Імерсивна візуалізація, що стала можливою завдяки спільному використанню VR та BIM, покращує дизайн та спрощує комунікацію архітекторів з клієнтами;

- «Розумний одяг». Пристрої, оснащені GPS, Wi-Fi та біометричними датчиками, впроваджуються в одяг та засоби індивідуального захисту (каски, рукавички, жилети, черевики тощо). Датчики відстежують частоту серцевих скорочень, температуру тіла та інші важливі показники людини. У разі небезпечної ситуації або ознак хвороби у співробітника система негайно повідомляє фахівців з безпеки;

- Роботи та дрони. Використання робототехніки робить умови для роботи безпечнішими і збільшує продуктивність праці. Незабаром роботи будуть «залучені» для виконання однотипних трудомістких завдань, таких як укладання цегли, обв'язування арматури та встановлення гіпсокартону тощо;

- Модульне та виїзне будівництво. Завдяки модульній конструкції можуть бути збудовані цілі приміщення з вже готовою обробкою і навіть встановленими світильниками. Всі конструкції будуються на спеціальних майданчиках, а потім доставляються на місце будівництва, де й збираються.

У науковій літературі існує багато підходів до визначення категорії «адаптивність системи», зокрема, природничо-науковий, психологічний та філософський (Асєєв В.А., Акофф Р., Корель Л.В., Парсонс Т., Шмальгаузен І.І., Агаджанян Н.А., Розумовський О.С., Шрейдер Ю.А., Андрєєв С.Н., Кобзєв С.В., Максимович О.П., Ячменєва В.М., Светуньков С.Г., Шаміна Л.К., Мільнер Б.З., Машкін В. та ін.). Але, представники всіх цих підходів згодні з тим, що адаптивність системи – це її властивість до пристосування до зміни факторів (умов) середовища її функціонування.

Однак, якщо взяти до уваги, що головним недоліком будь-якої системи управління є низька швидкість проходження сигналів, як прямих, тобто доведення до виконавців поставлених цілей і управляючих впливів, так і зворотних (про досягнуті результати та зовнішні виклики), то в умовах цифровізації швидкість проходження сигналів підвищується багатократно. Іншими словами, ця проблема вирішується автоматично.

Таким чином, категорію «адаптивність» в контексті системної характеристики управління бізнес-процесами підприємницьких структур під впливом цифровізації доцільно визначити як властивість системи управління бізнес-процесами підприємницьких структур, яка обумовлює її спроможність швидко (в умовах реального часу) перебудовувати внутрішні характеристики за допомогою цифрових технологій з метою прийняття і реалізації ефективних управлінських рішень в умовах динамічних змін підприємницького середовища.

**Висновки.** Проведене дослідження дозволило нам ідентифікувати категорію «адаптивність» в контексті системної характеристики управління бізнес-процесами підприємницьких структур під впливом цифровізації.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Kemp, S. (2022) Digital 2012: global digital overview. Retrieved from: [https://datareportal.com/reports/a-decade-in-digital?utm\\_source=Global\\_Digital\\_Reports&utm\\_medium=Partner\\_Article&utm\\_campaign=Digital\\_2022](https://datareportal.com/reports/a-decade-in-digital?utm_source=Global_Digital_Reports&utm_medium=Partner_Article&utm_campaign=Digital_2022).
- [2] Dergachova, V., Vorzhakova, Yu. & Khlebynska, O. (2021). Organization of Business Processes in the Conditions of Digitalization. The Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series: International Relations. Economics. Country Studies. Tourism. (14), 60-68. [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.26565/2310-9513-2021-14-06>.
- [3] Definition of Business Process Management (BPM). Retrieved from: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/business-process-management-bpm>.
- [4] Definition. Retrieved from: <https://www.techopedia.com/definition/30659/architecture-of-integrated-information-systems-aris>.
- [5] Hurk, van den, H., Turetken, O., & Moll, van, J. H. (2015). Subject-oriented plural method meets BPMN: a case study. In J. Ehlers, & B. Thalheim (editors), S-BPM ONE '15: Proceedings of the 7th International Conference on Subject-Oriented Business Process Management, April, 23-24, 2015, Kiel, Germany (blz. 5-1/9). Association for Computing Machinery, Inc. <https://doi.org/10.1145/2723839.2723844> [in English].

- [6] George Soros (1998) The Crisis of Global Capitalism: Open Society Endangered. Retrieved from: [https://www.georgesoros.com/1998/01/01/the\\_crisis\\_of\\_global\\_capitalism\\_open\\_society\\_endangered1/](https://www.georgesoros.com/1998/01/01/the_crisis_of_global_capitalism_open_society_endangered1/).
- [7] Principles of Management for the Digital Age. Retrieved from: <https://change.walkme.com/principles-of-management/#:~:text=10%20Principles%20of%20Management%20for%20the%20Digital%20Age,Human-Centrism%20...%208%208.%20Decisiveness%20...%20>.
- [8] European Digital Rights and Principles. Retrieved from: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-principles>.
- [9] 5 Change Management Principles For The Digital Age. Retrieved from: <https://www.digital-adoption.com/change-management-principles/>.
- [10] Six Guiding Principles of Digital Business Transformation. Retrieved from: [www.projectmanagement.com/blog/blogPostingView.cfm?blogPostingID=56478&thisPageURL=/blog-post/56478/Six-Guiding-Principles-of-Digital-Business-Transformation#\\_=\\_](http://www.projectmanagement.com/blog/blogPostingView.cfm?blogPostingID=56478&thisPageURL=/blog-post/56478/Six-Guiding-Principles-of-Digital-Business-Transformation#_=_).
- [11] Asutosh Padhi, Gaurav Batra & Nick Santhanam (2022). The Titanium Economy. Public Affairs (October 25, 2022). Retrieved from: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-on-books/the-titanium-economy?cid=other-eml-alt-mip-mck&hlkid=d0f197ebec1a48bda1a5e>.
- [12] Digitization for recovery of SMEs after the pandemic (2021). Retrieved from: <https://oecd-russia.org/media/covid19/88.pdf>.
- [13] The Digital Transformation of SMEs (2022). Retrieved from: [https://www.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/the-digital-transformation-of-smes\\_bdb9256a-en](https://www.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/the-digital-transformation-of-smes_bdb9256a-en).
- [14] 9 Digital Business Transformation Mistakes. Retrieved from: <https://www.gartner.com/en/articles/avoid-these-9-corporate-digital-business-transformation-mistakes>.
- [15] The Digital Transformation of SMEs (2022). Retrieved from: [https://www.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/the-digital-transformation-of-smes\\_bdb9256a-en](https://www.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/the-digital-transformation-of-smes_bdb9256a-en).
- [16] Kalyvides N. The benefits of online platforms main findings. Oxera Consulting LLP, 2015. Digital Agriculture technology. Adaption&Attitudes. November, 2019. 68 p. Retrieved from: [www.oxera.com/Latest-Thinking/Publications/Reports/2015/What-are-the-benefits-of-online-platforms.asp](http://www.oxera.com/Latest-Thinking/Publications/Reports/2015/What-are-the-benefits-of-online-platforms.asp).

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.003

# ТРЕВЕЛ-БЛОГІНГ ЯК СУЧАСНИЙ ІНСТРУМЕНТ КОМУНІКАЦІЇ: ПОНЯТТЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ КЛАСИФІКАЦІЇ

Зарічняк Андрій Петрович 

викладач кафедри туризмознавства і краєзнавства

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,  
Україна

Шиманська Уляна Василівна 

здобувачка вищої освіти факультету туризму

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,  
Україна

**Анотація.** Сучасним інформаційним феноменом та важливим інструментом комунікації є блогінг. Блогосфера стала новим простором, котрий створює можливості для будь-якої людини перетворити свої знання і дії в інформаційний продукт. Значну нішу в соціальних медіа займають блоги про подорожі. При цьому тревел-блоги як сегмент медіа тільки починають ставати об'єктом наукового осмислення, що обумовлює актуальність теми дослідження. У статті проаналізовано поняття блогу та особливості сучасного тревел-блогінгу. Авторами запропоновано узагальнений підхід до класифікації тревел-блогів.

**Ключові слова:** блог, тревел-блог, блогер, контент, соціальні мережі.

Актуальним компонентом інформаційного забезпечення туризму на сучасному етапі є блогінг. Практика ведення блогів, яка розпочиналася в 1990-х роках в основному як розвага у вільний час, тепер стала напрямом професійної діяльності. Блоги характеризують як сучасне комунікативне та інформаційне середовище, джерело новин та інструмент вираження громадської думки.

Автором терміну «блог» (англ. blog) вважається Тревіс Петлер (Travis Petler), який вдало поєднав два англійські слова «web» і «log» (де web – всесвітня павутина www, а log – журнал). Першим блогом вважають сторінку Тіма Бернерса-Лі (одного із засновників сучасного інтернету), на котрій він, починаючи з 1992 р., публікував новини. Широке розповсюдження блогів у світі розпочалося з 1996 р. [1]. В 2003 р. термін «блог» було вперше включено до Оксфордського словника англійської мови (Oxford Business English Dictionary for learners of English) і визначено як мережевий щоденник одного або декількох авторів, що складається із записів у зворотному хронологічному порядку [2].

Німецький вчений К. Пушман трактує блог як веб-сайт (або розділ веб-

сайту), що містить датовані записи мультимедійного характеру, розташовані в зворотному хронологічному порядку, з можливістю залишення коментарів до записів і перегляду будь-якого запису на окремій веб-сторінці [3].

Дослідниці Т.В. Євсюкова і Т.М. Гермашева відзначають, що блогерство з'явилося як результат зростаючої потреби людей у спілкуванні і співучасті, тому що форма онлайн-щоденника дає можливість фіксувати події та думки, коментувати, ставати частиною будь-якої спільноти [4]. По суті, з'явилася ціла віртуальна культура, в якій особистість хоч і безтілесна і анонімна, але при цьому автономна в своїй дії. Блогери і читачі користуються віртуальним зв'язком через теми, які публікують блогери, і ті ж теми, які шукають їх читачі. Унікальність блогів постає в їх можливості бути «наодинці з усіма», тобто поєднувати особисте і публічне. Як результат, автор може вибудовувати найбільш комфортну модель взаємовідносин зі світом і людьми.

В основі блогінгу лежить потреба людей у спілкуванні і задоволенні інтересів, в пошуку і обміні інформацією за допомогою ведення особистого щоденника. Блоги в результаті їх широкого поширення переросли із засобу міжособистісної комунікації в масове комунікативне середовище. Блог є максимально гнучкою і багатофункціональною формою інтернет-комунікації.

Практика ведення блогів, яка починалася в основному як діяльність у вільний час, тепер стала професією. Яскравим прикладом цього може служити використання блогів про подорожі (тревел-блоги). В сучасних умовах тревел-блогінг можна розглядати як професійну діяльність у сфері туризму та гостинності. Водночас, відносно низький рівень витрат і економія часу, а також широкий вибір інформації і легкий доступ до неї перетворили блоги на важливі комунікаційні і маркетингові платформи як для пропозиції туристичних послуг, так і для попиту на них [5].

Також можна розглядати тревел-блог як особливий вид цифрового кочівництва. Мандрівникам-блогерам необхідно створювати різноманітний туристичний контент з усього світу і постійно ділитися ним зі своєю онлайн-аудиторією, перебуваючи у дорозі. Завдяки розвитку електронних технологій сучасний користувач має чудові можливості знайти будь-яку інформацію про подорожі в Інтернеті. Тому тревел-контент перед усім приваблює користувачів можливістю авторської інтерпретації, певною драматургією подій та повідомлень. Створюваний контент можна описати як вільний і повністю залежний від бачення блогера. Це може проявлятися у вільній композиційній побудові тексту, описові особистих переживань та емоцій, цікавій структурі тощо. Усі ці компоненти безпосередньо залежать від задуму автора та його завдань [6].

Особливістю тревел-блогів є феномен прямої залученості глядачів у процес створення контенту та його інтерактивність. Підписники можуть впливати на життя автора, на його вибір через різні інструменти онлайн-майданчиків. Прикладом такого впливу може бути ситуація, коли блогер пропонує підписникам проголосувати, в якому готелі зупинитися, яке вбрання одягнути, яку їжу спробувати тощо.

На думку більшості авторів, головна роль тревел-блогів – переживати досвід та перетворювати його на контент. Це явище можна потрактувати як

процес трансформації враження на інформацію. Часто блогерам складно переключитися з роботи на життя і перестати думати про свій блог, тому що у них виникає особлива професійна деформація – сприйняття буття через призму створення контенту. Спостерігаючи будь-яку подію, блогер уже обмірковує як це можна показати і «обіграти» в блозі, як створити історію, що втягує, як побудувати драматургію. Для цифрового кочівника критичним моментом є постійна «підключеність» до мережі та ресурс, щоб залишатися на зв'язку, оскільки від цього залежить його діяльність.

Важливим аспектом є отримання естетичного задоволення і відчуття «зануреності» у подорож. У тревел-блогах зазвичай є динаміка і видовищність, які підкріплені всіма можливими формами інформації: текстовою, візуальною, аудіальною. Можна навіть передавати через блог тактичні відчуття та запахи, що дозволить читачеві це образно уявити і, певною мірою, відчувати.

Незважаючи на відсутність професійних технологічних навичок та знань, тревел-блоги дозволяють їхньому творцеві стати професіоналом саме у сфері подорожей. Специфіка полягає в тому, що їхня експертність формується тільки з безпосереднього досвіду та якостей, з виробленого контенту, подачі, але не зі здобутої освіти, кількості знань та інших формальних речей.

Одним із основних факторів затребуваності блогів про подорожі є прагнення людей до саморозвитку – люди переглядають блоги даного змісту через інтерес до навколишнього світу. Вони хочуть дізнатися про ситуацію в світі безпосередньо від простих людей, які подорожують по ньому, а не через книги, журнали або засоби масової інформації, де відомості часто можуть бути перекручені.

Іншою суттєвою причиною популярності таких блогів є те, що вони виступають корисним джерелом інформації для людей, котрі самі планують поїхати в подорожі. Споживачі вони можуть зрозуміти які місця представляють для них інтерес як для мандрівників, а в які місця вони б не хотіли потрапити з різних причин. Для цього вони можуть знайти записи блогерів про місце, яке їх цікавить, і дізнатися про враження людей, які там бували. Також люди можуть читати статті в блогах просто для розваги, серйозно не цікавлячись даною тематикою. Таке часто відбувається, якщо людям подобається стиль оповіді, яким володіє блогер, коли вони відчувають симпатію до автора або просто випадково натрапили на якийсь блог і він їх зацікавив. Дана ситуація нерідко відбувається, якщо у людей проявляється прагнення до соціалізації, коли вони хочуть відчувати себе причетними до життя відомих людей [7].

Висвітлення матеріалів про подорожі в тревел-блозі відбувається у трьох фазах. Перша фаза – це очікування, сформовані на основі історій про подорожі від інших людей. На цій фазі автор намагається підготуватися до подорожі, ділиться своїми думками з іншими користувачами, публікує пов'язаний з місцем призначення контент і т.д.

Друга фаза – це власне подорож, яку блогер транслює онлайн на своїй сторінці в соціальній мережі. Але деякі блогери вважають за краще викладати повноцінний матеріал вже після подорожі, щоб був час обмірковувати і структурувати його.

Третя фаза – це пост-враження, який відображає авторські думки після

здійсненої подорожі. Автор коментує якісь раніше втрачені моменти, оцінює, якість відпочинку, узагальнює враження, робить висновки [8].

Різноманітність блогів та їх динамічний розвиток, з одного боку, зумовлюють труднощі у їх аналізі, а з іншого боку, роблять актуальним питання їх класифікації та систематизації. Сучасна наукова література демонструє різноманітні підходи до класифікації блогів. Узагальнивши різноманітні підходи до класифікації виглядає доцільним розділити критерії на дві групи:

1) залежно від позиціонування блогу, його тематики та ніші;

2) залежно від структурних, функціональних та інструментальних характеристик.

Згідно першої групи критеріїв (позиціонування блогу, його тематики та ніші) можна виділити:

1) Блоги, що акцентують увагу лише на одному з тревел-аспектів:

- блоги, в основі яких лежить гарний, естетичний, якісний, візуальний фото- та відеоконтент;

- блоги про гастрономічні подорожі, в яких висвітлюється кухня народів світу, незвичайні страви;

- блоги про покупки та моду з інших країн, так звані shopping-travel та fashion-travel;

- тревел-блоги про бюджетні подорожі. Часто містять корисні поради (наприклад, як забронювати дешеві готелі, авіаквитки, отримати знижки тощо) або особистий досвід життя в іншій країні з обмеженими коштами;

- тревел-блоги, що розкривають культуру та традиції інших країн, релігію, історію, етикет, менталітет;

- блоги про екстремальні, духовні подорожі та інші тематичні підвиди;

- змішані або без ніші. Це тревел-блоги, які описують особистий досвід та переживання від різних подорожей. Часто спостерігається мікс із декількох тем, а іноді взагалі відсутній акцент на будь-якій темі;

- тревел-блоги, позиціонування яких спирається на професію автора (фотограф, журналіст, волонтер тощо);

- тревел-блоги, які потрібні для залучення клієнтів, наприклад, для продажу авторських турів або групових подорожей.

2) Також тревел-блоги можна класифікувати за критерієм кількості людей, що беруть участь у подорожі та рівня їх взаємовідносин. В рамках такого підходу можна виділити:

- блог про подорож наодинці («solo-trip»);

- блог про подорож із близькою людиною;

- блог про подорож із друзями;

- блог про подорож із сім'єю;

- блог про подорож з дітьми;

- блог про подорож з тваринами [9].

3) Важливим критерієм є частота та напрямок здійснюваних подорожей. За таким принципом можна виділити:

- блоги, присвячені непопулярним серед туристів країнам, незвичайним місцям, віддаленим куточкам планети;

- блоги про подорожі до відомих туристичних центрів світу та особливості

перебування там;

- блоги, присвячені винятково окремим державам або регіонам, опису їх унікальної специфіки;
- блоги, автори яких постійно знаходяться в подорожі та активно змінюють локації;
- блоги, для яких тревел-тематика є лише одним із декількох напрямків, а тому подорожі відбуваються лише час від часу.

Важливими критеріями класифікації є структурні, функціональні та інструментальні характеристики тревел-блогу. Однією з таких класифікаційних ознак може бути мова, якою створюється блог. За таким принципом можна виділити:

- україномовні блоги;
- блоги іноземною мовою;
- комбіновані тревел-блоги відразу декількома мовами.

Мистецтво тревел-сторітелінгу в цілому побудоване не тільки на вмінні вербального оповідання, але й на підборі візуального ряду. За критерієм типу розміщеного контенту можна виділити:

- блоги зі значним переважанням текстово-образотворчого контенту;
- блоги з переважанням образотворчого контенту (тільки фотографії, ілюстрації);
- тревел-блоги, де домінує відеоконтент (переважно відео);
- інтегрований мультимедійний контент (змішаний тип).
- За форматом публікацій в Instagram виділяють:
- тревел-блоги, у яких основний інструмент – сторіс;
- блоги, у яких переважають пости;
- блоги, в яких рівнозначно використовуються обидва медіаформати [10].

Запропонований підхід дозволяє охопити сферу тревел-блогінгу у всій її різноманітності і водночас дозволяє виділити ключові параметри та характерні риси блогінгу.

В контексті критеріїв класифікації варто також згадати підхід, в основі якого постать автора блогу. Такий погляд на вирішення проблеми можна прослідкувати в дослідженнях канадської науковиці Т. Бейтс [11]. На основі аналізу діяльності тревел-блогерів та кількості часу, який вони затрачали на цю діяльність, було запропоновано наступний поділ:

- блогери-аматори (pleasure bloggers);
- блогери з частковою зайнятістю (part-time bloggers);
- віддані блогери (dedicated bloggers);
- лайфстайл блогери (lifestyle bloggers).

Блогери-аматори (pleasure bloggers) витрачають найменшу кількість часу на ведення блогу (приблизно 7–8 годин на тиждень). Їхня діяльність у блогах включає написання і редагування тексту, завантаження фотографій чи відео, а також просування публікацій у блозі через соціальні мережі. Декілька хвилин щодня вони виділяють для перегляду статистики, для відповідей на запити через електронну пошту. Також періодично переглядають інші блоги для пошуку цікавих ідей, ознайомлюються з новими інструментами ведення блогу. Для авторів блог є частиною їх дозвілля, оскільки вони роблять це у вільний час.



Блогери з частковою зайнятістю (part-time bloggers) витрачають від 8 до 14 годин на тиждень на оновлення своїх блогів. Вони зосереджуються на публікації цікавих постів, створенні комунікаційних зв'язків з читачами та іншими блогерами, а також просуванні своїх блогів через соціальні мережі (Twitter, Facebook, Insragram). Такі блогери створюють 2–3 публікації на тиждень, кожна з яких займає в цілому від 45 хвилин до 3 годин. Ці блогери із задоволенням оновлюють свої туристичні блоги, але витрачають більше часу на подорожі, ніж ведення блогів. Навіть незважаючи на це, дана категорія продемонструвала, що їхній туристичний щоденник є приємною частиною їхнього відпочинку та роботи.

Віддані блогери (dedicated bloggers) проводять чимало часу у своїх блогах. Переважно це 3–6 годин на день, або 16–30 годин на тиждень. Вони подорожують доволі часто і також використовують блоги для самореклами та можливості підвищити свою популярність в соціальних мережах. Такі блогери співпрацюють з туристичними компаніями для просування туристичних напрямків, щоб мати спонсоровані можливості. Ця категорія людей використовує свої блоги з метою збільшення числа поїздок і формування репутації.

Для людей, для яких блогінг є способом життя (lifestyle bloggers), фактична кількість часу, витраченого на блог, становить 4–12 годин на день (35–45 годин на тиждень). Подорожі та ведення блогу для них стали повноцінним робочим днем. Вони вважаються експертами з подорожей. Часто укладають угоди з туристичними компаніями, рекламують різноманітні бренди. Додаткові навантаження, великі витрати часу та повна інтеграція власного блогу у своє повсякденне життя – це те, що виділяє осіб даної категорії.

Таким чином, тревел-блог – це періодично оновлювана стрічка повідомлень, яка представляє інформацію в зворотному хронологічному порядку і пропонує можливість коментаря. Особливості блогу полягають у оновлюваності, відносній гнучкості структури, миттєвому поширенні інформації. Тревел-блоги набувають широкої популярності в соціальних мережах, оскільки характеризуються використанням різних інструментів, форматів, сучасних технологій та платформ для роботи з тревел-контентом. Проаналізувавши блоги за певними ознаками, можна зробити висновок, що універсальної жанрової класифікації для тревел-блогів не існує. Це обумовлено самою природою подорожі, яка перетворює і вбирає в себе безліч жанрових форм, в яких автори постають перед читачем в різних ролях в залежності від задуму.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Блоги. Вступ (2022). Вилучено з: <https://android72.ru/allinnews/aistudio&com&uuu/quests/blogi/uk/blog-blogi-vstup.html>.
- [2] Business English Dictionary for learners of English (2005). Oxford University Press.
- [3] Puschmann, C. (2013). Blogging. Pragmatics of Computer-Mediated Communication, 83–108.
- [4] Евсюкова, Т.В. & Гермашева, Т.М. (2015). Основные подходы к определению понятий «Блог» и «Блогосфера» в лингвистике. Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки, (11-12), 234–239.

- [5] Горбик И.В. (2017). Трэвел-блоги как функциональный стиль интернет- дискурса. Синергия наук, (8), 408–425.
- [6] Кафлевська С.Г. & Мандро А.І. (2018). Блогерство як один з найсучасніших видів Інтернет-маркетингу. Бізнес-навігатор. Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці, (45), 140–144.
- [7] Pan, B., MacLaurin, T. & Crotts J. (2007). Travel blogs and the implications for destination marketing. Journal of Travel Research, (46), 35–45.
- [8] Boecher, M., Gradwell, O., Jenkins, K. (2013). The Best Practices in Travel Blogging. Вилучено з: <https://www.slideshare.net/travelbloggersunite/presentaiton>.
- [9] Minaev, A. (2022). What is a Blog? – Definition of Terms Blog, Blogging, and Blogger. Вилучено з: <https://firstsiteguide.com/what-is-blog/>.
- [10] Thum, M. (2014). The Impact of Travel Blogging on the Tourist Experience: An E-ethnographic Investigation. Вилучено з: <https://arno.uvt.nl/show.cgi?fid=135452>.
- [11] Bates, T. (2014). Travel Bloggers: Who Do They Think They Are. TTRA 2014 International Conference: Tourism and the New Global Economy, 1272–1279.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.004

## КЛЮЧОВІ БАЗИСИ ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ БІЗНЕСУ

Костюченко Валентина Миколаївна 

Д-р. екон. наук, професор, професор кафедри обліку та оподаткування  
Державний торговельно-економічний університет, Україна

Новіков Владислав Володимирович 

здобувач вищої освіти факультету фінансів та обліку  
Державний торговельно-економічний університет, Україна

Мельник Анастасія Миколаївна 

здобувач вищої освіти факультету фінансів та обліку  
Державний торговельно-економічний університет, Україна

**Анотація:** Запити суспільства до бізнесу через обмеженість ресурсів, появою нових технологій, ускладненням бізнес-процесів постійно змінюються. ООН були ухвалені Цілі сталого розвитку, як основні напрямки розвитку бізнесу, країн. Для формування інформації про виконання Цілей була створена Рада зі стандартів сталого розвитку, метою якої є розроблення стандартів сталого розвитку. Подання інформації для зацікавлених користувачів передбачається у інтегрованому звіті, який формується на основі інтегрованого судження. У статті обґрунтовано думку про те, що Цілі сталого розвитку, Міжнародні стандарти сталого розвитку, інтегроване звітування стають ключовими базисами обліково-аналітичного забезпечення сталого розвитку бізнесу. Останнє має стати фундаментальною засадою для прийняття ефективних управлінських рішень.

**Ключові слова:** цілі сталого розвитку, стандарти сталого розвитку, інтегроване звітування, міжнародні корпорації, обліково-аналітичне забезпечення.

Світ змінюється швидко. Проте у сучасних умовах стрімкого розвитку світової економіки одним із негативних економічних явищ є обмеженість ресурсного потенціалу, що характеризується його скінченністю у процесі людської діяльності. Причин виникнення такого явища налічується багато, проте, глобальна – прийняття нераціональних рішень. Разом з тим, це має безпосередній вплив як на результати діяльності суб'єктів бізнесу, зокрема, міжнародних корпорацій, так і суспільства у цілому. Тому важливим аспектом наукових досліджень залишається пошук раціонального підходу до формування інформації для прийняття ефективних рішень.

Обліково-аналітичного забезпечення сталого розвитку міжнародних корпорацій є доволі актуальною темою як на національному, так і на

міжнародному рівнях. Значних досягнень у науковому пошуку досягли такі вчені, як: Кононенко Л. В., Харченко Д. Я., Воляк Л. Р., Мацелюх Н. П., Гушленко І. В., Нестеренко І. В., Чміль Є. Л. Разом з тим, залишаються мало дослідженими питання виокремлення ключових базисів обліково-аналітичного забезпечення в умовах застосування концепції сталого розвитку бізнесу та суспільства.

Метою статті є обґрунтування ключових базисів формування обліково-аналітичного забезпечення бізнесу в умовах впровадження концепції сталого розвитку.

Сталий розвиток – це розвиток, який покликаний не лише задовольнити потреби сучасного суспільства, а й водночас мінімізувати шкоду, заподіяну майбутнім поколінням. Низка проблем, що почала виникати із моменту переходу корпорацій до виконання завдань сталого розвитку, зумовлена перенесенням відповідальності за дотриманням вимог із урядових органів на саму компанію. Наслідки таких змін засвідчили різне ставлення корпорацій до викликів сталого розвитку та різну готовність до змін методів діяльності.

Для порівняння, станом на 8 липня 2019 року капіталізація корпорації Alphabet складала \$786 млрд, в той час, коли обсяг ВВП 38 африканських країн становив \$758 млрд, або капіталізація Netflix \$166 млрд у порівнянні з обсягом ВВП 5-ти Балканських країн \$149 млрд. Подібні порівняння є свідченням того, що більшість компаній також мають взяти відповідальність за сталий розвиток і за реалізацію Цілей сталого розвитку [1].

Згідно з останнім опитуванням, проведеним ООН Global Compact, понад дві третини компаній-учасниць наведеного дослідження заявили, що вже планують інтегрувати принаймні деякі Цілі у свої бізнес-моделі, однак менше половини планують зробити це в найближчі п'ять років [2]. Цілі сталого розвитку є важливими для світового бізнесу через посилення тенденцій стабілізації ринків і сприяння прозорості у контексті ESG (Environmental, Social, Governance).

Необхідність впровадження концепції сталого розвитку у стратегії міжнародних корпораціях вимагає окреслення ключових базисів обліково-аналітичного забезпечення. На нашу думку, такими ключовими базисами є цілі сталого розвитку, стандарти сталого розвитку та інтегроване звітування (рис. 1).



Рис1. Ключові базиси обліково-аналітичного забезпечення сталого розвитку бізнесу  
[авторська розробка]

Здавалося б, що лише нещодавно Організацією Об'єднаних Націй було ухвалено Глобальні цілі сталого розвитку, у контексті боротьби з бідністю, захисту планети та мирного світового співіснування, а вже сьогодні ми говоримо про проекти стандартів сталого розвитку як для міжнародних корпорацій загалом, так і для цивілізованого бізнесу зокрема [3]. Хоча, зрозумілим є те, що основний акцент робиться саме на представників першої плеяди корпорацій, що є очевидним для пересічного громадянина та болючим питанням для них самих. Більшість міжнародних корпорацій ще не оговтались від економічних потрясінь спричинених пандемією COVID-19.

Система бухгалтерського обліку міжнародної корпорації повинна відповідати суспільному запиту сьогодення. Враховуючи той факт, що за даних умов для користувачів обліково-аналітичної інформації однієї лише фінансової інформації стає замало, з'являється необхідність формування системи інших показників – нефінансових, які б могли охарактеризувати сталий розвиток бізнесу саме з якісної сторони [5]. Слід також врахувати, що суспільство сьогодні орієнтовано на отримання інформації про вартість капіталів (фінансовий, виробничий, інтелектуальний, людський, соціальний, природний) корпорації як в короткостроковій, середньостроковій так і довгостроковій перспективах. Для цього слід сформуванати групи якісних показників відповідно до цілей сталого розвитку ( рис. 2).

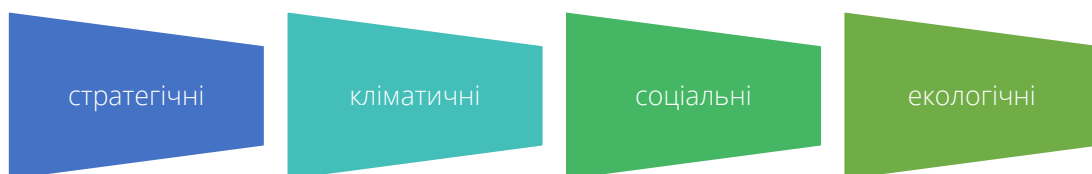


Рис 2. Групи якісних показників міжнародних корпорацій у короткостроковій, середньостроковій та довгостроковій перспективах

*[авторська розробка]*

Неспроможність діючої системи формування змісту фінансової звітності задовольняти нагальні потреби суспільства у якісних показниках міжнародних корпорацій щодо довгострокової життєздатності, обумовлює виникнення нової, більш сучасної системи міжнародних стандартів фінансової звітності [4].

Як результат реагування професійних організацій на такі виклики, Міжнародна рада зі стандартів сталого розвитку у березні 2022 року розпочала консультації щодо перших двох стандартів, які стосуються концепцій сталого розвитку: щодо клімату та щодо загального розкриття інформації. За результатами консультацій вже є певні результати. Так, на вересневому засіданні було досягнуто певних зрушень, а саме:

- 1) Обговорення проекту МСФЗ щодо розкриття інформації пов'язаної зі зміною клімату;
- 2) Обговорення проекту МСФЗ щодо загальних вимог розкриття інформації, пов'язаної зі сталим розвитком;
- 3) Окреслення подальших дій щодо роботи над стандартами;
- 4) Визначення тем для повторного обговорення у контексті: вартості підприємства; обсягів застосування звітності; подальших ризиків та можливостей; виявлення ризиків та можливостей, пов'язаних із розкриттям

інформації щодо сталого розвитку з урахуванням вже існуючої системи МСФЗ; застосування оцінки суттєвості; пов'язаної інформації; періодичності подання звітності [6].

Також, Рада з міжнародних стандартів сталого розвитку вже окреслила напрями збільшення діапазону можливостей застосування запропонованих стандартів з метою їх масштабування. Механізми, за допомогою яких Рада з міжнародних стандартів збирається досягнути світового поширення цих стандартів, називаються механізмами вирішення «масштабованості» (рис. 3).

Формування інформації про виконання цілей сталого розвитку здійснюється шляхом застосування стандартів сталого розвитку. Проте, для підготовки інтегрованого звіту, який буде містити як фінансову так і нефінансову інформацію про вартість капіталів міжнародної корпорації у різних часових проміжках, слід застосувати інтегроване судження. Процес підготовки інтегрованого звіту на основі інтегрованого судження розглядається як інтегроване звітування.



Рис 3. Механізми масштабування стандартів сталого розвитку [6]

Мета інтегрованого звітування полягає у тому, щоб пояснити користувачам інформації як корпорація створює вартість, акумулює та розподіляє прибутки або ж несе збитки у конкретному часовому проміжку. Як результат, кожна зацікавлена сторона має власну користь від того, що міжнародна корпорація подає інтегрований звіт [7].

У 2020 році Міжнародна рада з інтегрованої звітності розпочала процес

перегляду звітування, визначивши три ключові теми:

- розгляд бізнес-моделі;
- відповідальність за інтегрований звіт;
- майбутній розвиток.

Як бачимо, вже сьогодні гостро постає питання майбутнього розвитку, хоча два роки тому, воно ще не мало такої актуальності. Саме під напрям майбутнього розвитку інтегрованого звітування і підпадає обліково-аналітичне забезпечення сталого розвитку міжнародних корпорацій. Такий висновок можна сформулювати на основі високого рівня попиту з боку зовнішніх користувачів інформації інтегрованої звітності на якісні нефінансові показники діяльності корпорацій.

Отже, сьогодні на часі у суспільстві стоїть питання обліково-аналітичного забезпечення концепції сталого розвитку бізнесу. На нашу думку, ключовими базисами такого забезпечення є Цілі сталого розвитку, Міжнародні стандарти сталого розвитку, які на законодавчому рівні стануть обов'язковою складовою інтегрованого звітування бізнесу. Ключові базиси обліково-аналітичного забезпечення є передумовою формування нової групи якісних показників, які в різній часовій перспективі будуть відображені в інтегрованому звіті суб'єктів бізнесу, зокрема міжнародних корпорацій.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Експертна організація Центр «Розвиток КСБ». (2022). Вилучено з <https://csr-ukraine.org/articles/svidomi-kompanii-i-staliy-rozvitok-ab/>.
- [2] Business and the Sustainable Development Goals: Why it matters (2017). Вилучено з <https://www.3blmedia.com/news/business-and-sustainable-development-goals-why-it-matters>.
- [3] United Nations Development Programme. (2022). Вилучено з <https://www.undp.org/uk/ukraine/tsili-staloho-rozvytku>.
- [4] Кононенко Л. & Харченко Д. (2022). Звітність підприємств в умовах сталого розвитку. Актуальні проблеми сучасного бізнесу: обліково-фінансовий та управлінський аспекти: матеріали IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, (1), 314-316. Вилучено з <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/bitstream/123456789/11968/1/%D0%9B%D0%9D%D0%A3%D0%9F%20Kononenko2.pdf>.
- [5] Воляк Л. (2022). Екологічна складова обліково-аналітичного забезпечення сталого розвитку. Наукові читання професора Григорія Герасимовича Кірейцева (до 90-річчя від дня народження), 26-28. Вилучено з [https://lib.intu.edu.ua/sites/default/files/2022-04/%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A%20%D0%A2%D0%95%D0%97%20%D0%94%D0%9E%D0%9F%D0%9E%D0%92%D0%86%D0%94%D0%95%D0%99\\_22.02.22%20%D1%80%20\\_.pdf#page=26](https://lib.intu.edu.ua/sites/default/files/2022-04/%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A%20%D0%A2%D0%95%D0%97%20%D0%94%D0%9E%D0%9F%D0%9E%D0%92%D0%86%D0%94%D0%95%D0%99_22.02.22%20%D1%80%20_.pdf#page=26).
- [6] General Sustainability-related Disclosures. (2022). Вилучено з <https://www.ifrs.org/projects/work-plan/general-sustainability-related-disclosures/>.
- [7] Integrated Reporting Framework. (2022). Вилучено з <https://www.iasplus.com/en/resources/sustainability/iirc>.
- [8] Мацелюх Н. & Гушленко І. (2022). Методичні підходи до обліково-аналітичного забезпечення оподаткування виведеного капіталу в умовах глобалізації. Економіка та суспільство, (39). Вилучено з <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1399/1349>.
- [9] Нестеренко І. & Чміль Є. (2022). Модельовання облікової політики в контексті забезпечення інноваційного розвитку підприємства. Цифрова економіка та економічна безпека, 1(01), 92-99. Вилучено з <http://dees.iei.od.ua/index.php/journal/article/view/47/43>.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.005

# НАРАХУВАННЯ АМОРТИЗАЦІЇ НЕОБОРОТНИХ АКТИВІВ ЗА ОБЕРНЕНИМ МЕТОДОМ НА ОСНОВІ ДОХОДУ ВІД УЧАСТІ В КАПІТАЛІ

Сук Петро Леонідович 

Д-р. екон. наук, професор, професор кафедри обліку і оподаткування Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України "Ніжинський агротехнічний інститут", Україна

**Анотація.** Розглянуто можливість використання оберненого методу на основі доходу від участі в капіталі для амортизації необоротних активів. Визначено можливість його розрахунку двома способами: 1) від початкової вартості необоротних активів; 2) від залишкової (балансової) вартості необоротних активів. Запропоновано застосовувати обернені методи на основі доходу від участі в капіталі за субрахунками рахунку 72 "Дохід від участі в капіталі": 1) метод амортизації на основі доходу від інвестицій в асоційовані підприємства; 2) метод амортизації на основі доходу від спільної діяльності; 3) метод амортизації на основі доходу від інвестицій в дочірні підприємства та за іншими видами доходів від участі в капіталі.

**Ключові слова:** дохід від участі в капіталі, амортизація, бухгалтерський облік, необоротні активи, методи амортизації, фінансова звітність.

Щоб виготовити готову продукцію потрібно мати необоротні активи. Вони разом із малоцінними і швидкозношуваними предметами є засобами праці, які підприємство спрямовує на предмети праці (оборотні активи) в процесі виробництва. Необоротні активи поступово переносять свою вартість на виготовлену продукцію по мірі зносу за допомогою нарахування амортизації. Існують методи амортизації. Їх може бути різна кількість. Одним із методів амортизації можна використовувати обернений метод на основі доходу від участі в капіталі. Він є зворотним до методу амортизації на основі доходу від участі в капіталі.

Згідно з П(С)БО 15 "Дохід" доходи від участі в капіталі є однією із груп доходів [1, п. 7].

Метод участі в капіталі відповідно до НПСБО 12 "Фінансові інвестиції" – це метод обліку інвестицій, згідно з яким балансова вартість інвестицій відповідно збільшується або зменшується на суму збільшення або зменшення частки інвестора у власному капіталі об'єкта інвестування [2, п. 3].

Доходи від участі в капіталі обліковуються на рахунку 72 "Дохід від участі в капіталі" за такими субрахунками:



721 “Дохід від інвестицій в асоційовані підприємства”;

722 “Дохід від спільної діяльності”;

723 “Дохід від інвестицій в дочірні підприємства”.

На субрахунку 721 “Дохід від інвестицій в асоційовані підприємства” узагальнюється інформація про доходи, пов'язані зі збільшенням частки інвестора в чистих активах об'єкта інвестування внаслідок одержання асоційованими підприємствами прибутків.

На субрахунку 722 “Дохід від спільної діяльності” узагальнюється інформація про доходи, пов'язані зі збільшенням частки інвестора в чистих активах об'єкта інвестування внаслідок одержання спільними підприємствами прибутків.

На субрахунку 723 “Дохід від інвестицій в дочірні підприємства” узагальнюється інформація про доходи, пов'язані зі збільшенням частки інвестора в чистих активах об'єкта інвестування внаслідок одержання дочірніми підприємствами прибутків [3; 4].

В формі № 2 фінансової звітності Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід) доходи від участі в капіталі відображаються в статті “Інші фінансові доходи” за кодом рядка 2200 [5; 6].

Обернених методів амортизації необоротних активів на основі доходу від участі в капіталі може бути декілька видів. Зокрема, вони можуть бути за субрахунками по рахунку 72: 1) метод амортизації на основі доходу від інвестицій в асоційовані підприємства; 2) метод амортизації на основі доходу від спільної діяльності; 3) метод амортизації на основі доходу від інвестицій в дочірні підприємства, а також за іншими видами доходів від участі в капіталі.

Обернений метод на основі доходу від участі в капіталі визначається на основі методу доходу від участі, але суми проставляються в протилежному порядку: 1-й рік у останній, 2-й у передостанній і т.д.

Методом на основі доходу від участі в капіталі амортизація розраховується множенням річної суми вартості, що амортизується (різниця між первісною і ліквідаційною вартістю), на коефіцієнт амортизації, який визначається діленням фактичного обсягу доходу за період від участі в капіталі на плановий обсяг доходу від участі в капіталі.

Для того, щоб нарахувати амортизацію необоротних активів за методом на основі доходу від участі в капіталі застосовують формули:

$$CA = (PB - LB) \times KA,$$

де  $CA$  – сума амортизації;  $PB$  – первісна вартість об'єкта;  $LB$  – ліквідаційна вартість об'єкта;  $KA$  – коефіцієнт амортизації.

$$KA = \text{ФОДУК} : \text{ПОДУК},$$

де  $\text{ФОДУК}$  – фактичний обсяг доходу за період від участі в капіталі;  $\text{ПОДУК}$  – плановий обсяг доходу від участі в капіталі.

Можна визначати амортизацію необоротних активів на основі доходу від участі в капіталі за двома способами: 1) від початкової вартості необоротних активів; 2) від залишкової (балансової) вартості необоротних активів.

На прикладі проведемо розрахунок амортизації необоротних активів за оберненим методом на основі доходу від участі в капіталі.

Приклад. Підприємство придбало необоротні активи первісною вартістю – 87000 грн, термін їх експлуатації – 5 років, ліквідаційна вартість – 2000 грн. Отже, вартість, яка підлягає амортизації, буде 85000 грн ( $87000 - 2000 = 85000$ ).

Передбачається, що за 5 років плановий обсяг доходу від участі в капіталі становитиме 280000 грн, в т. ч.: за 1-й рік – 110000 грн, за 2-й рік – 70000 грн, за 3-й рік – 50000 грн, за 4-й рік – 30000 грн, за 5-й рік – 20000 грн.

Значення коефіцієнту амортизації дорівнює: за 1-й рік – 0,3929 ( $110000 : 280000 = 0,3929$ ), за 2-й рік – 0,25 ( $70000 : 280000 = 0,25$ ), за 3-й рік – 0,1786 ( $50000 : 280000 = 0,1786$ ), за 4-й рік – 0,1071 ( $30000 : 280000 = 0,1071$ ), за 5-й рік – 0,0714 ( $20000 : 280000 = 0,0714$ ).

Визначення амортизації необоротних активів за 1-м способом (від початкової вартості необоротних активів) оберненим методом на основі доходу від участі в капіталі подано в таблицях 1 і 2.

Таблиця 1

**Розрахунок амортизації необоротних активів методом на основі доходу від участі в капіталі (1-й спосіб – від початкової вартості необоротних активів)**

Рік	Вартість, що амортизується (первісна або залишкова вартість), грн	Доходи від участі в капіталі, грн	Коефіцієнт амортизації	Річна сума амортизації, грн
1	85000	110000	0,3929	33397
2	85000	70000	0,25	21250
3	85000	50000	0,1786	15181
4	85000	30000	0,1071	9103
5	85000	20000	0,0714	6069
x	Разом	280000	1	85000

[авторська розробка]

Таблиця 2

**Розрахунок амортизації необоротних активів оберненим методом на основі доходу від участі в капіталі (1-й спосіб – від початкової вартості необоротних активів)**

Рік	Вартість, що амортизується (первісна або залишкова вартість), грн	Доходи від участі в капіталі, грн	Коефіцієнт амортизації	Річна сума амортизації, грн
1	85000	20000	0,0714	6069
2	85000	30000	0,1071	9103
3	85000	50000	0,1786	15181
4	85000	70000	0,25	21250
5	85000	110000	0,3929	33397
x	Разом	280000	1	85000

[авторська розробка]

Нарахування амортизації оберненим методом на основі доходу від участі в капіталі за 2-м способом (від залишкової (балансової) вартості необоротних активів) наведено в таблицях 3 і 4.

Таблиця 3

Розрахунок амортизації необоротних активів методом на основі доходу від участі в капіталі (2-й спосіб – від залишкової (балансової) вартості необоротних активів)

Рік	Вартість, що амортизується (первісна або залишкова вартість), грн	Доходи від участі в капіталі, грн	Коефіцієнт амортизації	Річна сума амортизації, грн
1	85000	110000	0,3929	33397
2	51603	70000	0,25	12901
3	38702	50000	0,1786	6912
4	31790	30000	0,1071	3298
5	28492	20000	0,0714	28492
x	Разом	280000	1	85000

[авторська розробка]

Таблиця 4

Розрахунок амортизації необоротних активів оберненим методом на основі доходу від участі в капіталі (2-й спосіб – від залишкової (балансової) вартості необоротних активів)

Рік	Вартість, що амортизується (первісна або залишкова вартість), грн	Доходи від участі в капіталі, грн	Коефіцієнт амортизації	Річна сума амортизації, грн
1	28492	20000	0,0714	28492
2	31790	30000	0,1071	3298
3	38702	50000	0,1786	6912
4	51603	70000	0,25	12901
5	85000	110000	0,3929	33397
x	Разом	280000	1	85000

[авторська розробка]

Як видно з таблиць 1 і 2, за 1-м способом розрахунок амортизації необоротних активів здійснюється із початкової вартості (тобто однакової суми), а за 2-м способом (табл. 3 і 4) із залишкової вартості, тобто із суми зменшеної на нараховану амортизацію за попередній період. Причому за 1-м способом уся вартість необоротного активу розподіляється, а за 2-м способом в останній рік залишається нерозподіленою сума, яка відноситься у витрати.

**Висновки.** Вибір методу амортизації залежить від інтенсивності використання необоротного активу та його завантаженості на підприємстві.

Розрахунок амортизації необоротних активів можна здійснювати за оберненим методом на основі доходу від участі в капіталі. Він є протилежним до методу на основі доходу від участі в капіталі.

Можна застосовувати різні обернені методи амортизації на основі доходу від участі в капіталі, зокрема відповідно до субрахунків рахунку 72: 1) метод амортизації на основі доходу від інвестицій в асоційовані підприємства; 2) метод амортизації на основі доходу від спільної діяльності; 3) метод амортизації на основі доходу від інвестицій в дочірні підприємства і ін.

Амортизацію необоротних активів за оберненим методом на основі доходу від участі в капіталі можна нараховувати за двома способами: 1) від


початкової вартості необоротних активів; 2) від залишкової (балансової) вартості необоротних активів.

**Список використаних джерел:**

- [1] Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 15 “Дохід” (Наказ Міністерства фінансів України). № 290. (1999). Вилучено з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0860-99#Text>.
- [2] Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 12 “Фінансові інвестиції” (Наказ Міністерства фінансів України). № 91. (2000). Вилучено з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0284-00#Text>.
- [3] План рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій (Наказ Міністерства фінансів України). № 1591. (2011). Вилучено з : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1557-11#Text>.
- [4] Інструкція про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій (Наказ Міністерства фінансів України). № 291. (1999). Вилучено з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0893-99#Text>.
- [5] Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 “Загальні вимоги до фінансової звітності” (Наказ Міністерства фінансів України). № 73. (2013). Вилучено з : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13#Text>.
- [6] Методичні рекомендації щодо заповнення форм фінансової звітності (Наказ Міністерства фінансів України). № 433. (2013). Вилучено з: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0433201-13/conv#Text>.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.006

## ОЦІНКА РИЗИКІВ ДЛЯ КРЕДИТНИХ ІНСТРУМЕНТІВ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ФІНАНСОВОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ

Клименко Наталія Анатоліївна 

канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри економічної кібернетики  
Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
Україна

Вороненко Ірина Вікторівна 

Д-р. екон. наук, професор кафедри інформаційних систем і технологій  
Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
Україна

Колесник Марія Миколаївна

здобувач ОС «Магістр» факультету інформаційних технологій  
за спеціальністю «Економіка»  
Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
Україна

**Анотація.** У роботі досліджено декілька підходів до оцінювання резервів під очікувані кредитні збитки: регуляторний за ПНБУ №351 та фінансовий за МСФЗ 9, який, в свою чергу, розглядається в контексті найбільш розповсюджених на практиці моделей оцінки. Моделі оцінювання очікуваних кредитних збитків, що були запропоновані в роботі, можуть знизити рівень суб'єктивних професійних суджень при прийнятті рішення щодо надання кредиту фінансовими установами, що дасть змогу покращити систему прийняття кредитних рішень в українських банках і підвищити достовірність фінансової звітності.

**Ключові слова:** цифровізація, фінансовий сектор, кредитний ризик, модель, кредитний збиток, мультиплікативний дискримінаційний аналіз

На сучасному етапі основним трендом розвитку глобальної економіки є цифровізація, що являє собою процес поширення цифрових технологій в усіх аспектах бізнесу. Україна теж активно залучається до процесів глобалізації цифрового економічного простору та здійснює трансформацію економіки від аналогової до цифрової [1,2]. Цифрові технології, будучи ядром надання фінансових послуг, стимулюють проникнення інновацій у фінансовий сектор. Таким чином, виходячи із узагальнення різноманітних поглядів на сутність

фінансових технологій, можна уточнити визначення цієї категорії. Фінансові технології являють собою синтез цифрових технологій та інновацій у фінансовій сфері, що використовуються для надання, розширення і розповсюдження фінансових послуг технологічними компаніями [3,4]. В умовах, що склалися, цифровізація економіки в цілому та фінансового сектору зокрема, стала одним із головних інструментів для подолання негативних наслідків [5,6].

Правильна оцінка кредитного ризику є одним з першочергових завдань в регуляторній та обліковій практиках, тому вдосконалення моделей оцінювання грає важливу роль для фінансового ринку, в особливості для банків.

Таким чином, у роботі запропонована вдосконалена модель оцінювання резерву під очікувані кредитні збитки за кредитами, що оцінюються за амортизованою собівартістю відповідно до МСФЗ 9.

Також був проведений порівняльний аналіз розрахунку очікуваних збитків за кредитами за новою моделлю, яка запропонована в роботі, з найбільш розповсюдженою моделлю та з рішенням, реалізованим в хмарному сервісі Macrofin 9™, що обране у якості еталонного.

Моделі оцінювання очікуваних кредитних збитків, що будуть представлені та запропоновані в роботі, можуть використовуватися українськими банками для покращення системи прийняття кредитних рішень, підвищення достовірності фінансової звітності, що дасть змогу знизити рівень впливу професійних суб'єктивних суджень на прийняття рішень щодо кредитів фінансовими установами. Кредитний ризик є одним з низки важливих ризиків у банківській діяльності.

Головну частину банківських активів складають кредитні операції, а проценти, що були отримані внаслідок проведення кредитних операцій, становлять основний дохід для банку.

Кредитний ризик властивий всім видам банківської діяльності, які залежать від дій емітента, позичальника або контрагента. Він виникає кожного разу, коли банківською установою надаються або інвестуються кошти.

Відповідно до методичних рекомендацій НБУ кредитний ризик (credit risk) – наявний або потенційний ризик для надходжень і капіталу, який виникає через неспроможність сторони, що взяла на себе зобов'язання, виконати умови будь-якої фінансової угоди із банком або в інший спосіб виконати взяті на себе зобов'язання.

Вивчаючи тематику кредитного ризику, було виявлено, що його поняття має неоднозначне формулювання.

Йдеться мова про визначення кредитного ризику: за вимогами НБУ – Національного банку України та за МСФЗ 9 – Міжнародний стандарт фінансової звітності 9.

Відмінність полягає в тому, що кредитні ризики, про які йдеться в пунктах 1) та 2) визначаються за різними правилами.

Якщо у випадку 1) кредитний ризик розраховується суворо за вимогами НБУ, тобто згідно з ПНБУ №351 – Положення про визначення банками України розміру кредитного ризику за активними банківськими операціями, то в

випадку 2) за кредитним ризиком зберігається лише назва, а його оцінка здійснюється за спеціальними правилами МСФЗ 9 визначення очікуваних кредитних збитків, про які в ПНБУ №351 не йдеться.

Банк здійснює розрахунок розміру кредитного ризику за активами на індивідуальній основі за такою формулою:

$$CR_{інд} = \max \left\{ 0; PD \cdot \left[ EAD - \left( \sum_{i=1}^j (CV \cdot k)_i + RC \right) \right] \right\}$$

яка ґрунтується на такій формулі:

$$CR_{інд} = PD_{інд} \times LGD_{інд} \times EAD_{інд}$$

де  $CR_{інд}$  – розмір кредитного ризику за активом на індивідуальній основі;

$PD_{інд}$  – коефіцієнт імовірності дефолту боржника/контрагента за активом, визначений банком згідно з вимогами цього Положення;

$$LGD_{інд} = 1 - RR_{інд}$$

де  $RR_{інд}$  – коефіцієнт, що відображає рівень повернення боргу за активом за рахунок реалізації забезпечення та інших надходжень,

$$RR_{інд} = \left( \sum_{i=1}^j (CV \cdot k)_i + RC \right) / EAD_{інд}$$

де  $EAD_{інд}$  – експозиція під ризиком за активом на дату оцінки;

$CV_i$  – вартість  $i$ -го виду забезпечення, що береться до розрахунку кредитного ризику (у разі наявності кількох видів забезпечення за одним активом). Якщо забезпечення немає або не відповідає переліку, критеріям та принципам прийнятності, визначеним у розділі X цього Положення, то до розрахунку береться значення  $CV$ , що дорівнює "0";

$k_i$  – коефіцієнт ліквідності  $i$ -го виду забезпечення, що визначається банком згідно з додатком 6 до цього Положення.

$RC$  – інші надходження, зокрема страхове відшкодування, фінансова порука, реалізація майна боржника/майнового поручителя, крім майна, уключеного до розрахунку значення  $CV$ ; обсяг грошових надходжень боржника від операційної діяльності.

Ще з 1 січня 2018 року, як відповідь на кризу 2008 року, був впроваджений новий стандарт фінансової звітності – МСФЗ 9, що прийшов на зміну МСФЗ 39.

Відмінності цих методів полягають в тому, що МСФЗ 9 вимагає враховувати макроекономічні сценарії та сценарії поведінки боржників під впливом деяких чинників ризику, також варто зауважити, що МСФЗ 9 володіє певною «проактивністю», тобто він націлений на прогнозування збитків, а не визнання їх по факту, що є буде доречним, оскільки в процесі аналізу збитків важливим є прогноз, який може передбачити подальший перебіг подій [7].

Розглянемо загальну методичку обчислення очікуваних кредитних збитків за кредитами в момент часу  $t$  з урахуванням макроекономічних сценаріїв:

$$ECL_{LT}(t) = \sum_s p_s \sum_{i=1}^T \frac{SD_{tsi} LGD_{tsi} EAD_{tsi}}{(1 + RE)^i}$$

де  $CCF_{tsi}$  – загальна контрактна потокова грошова сума;

$RE$  – ефективна процентна ставка;

$p_s$  – ймовірність настання певного макроекономічного сценарію;

$EAD_{tsi}$  – сума боргу на кінець періоду, яка має бути погашена потоками від стягнення забезпечення кредиту, яке йому притаманне;

$SD_{tsi}$  – маржинальна ймовірність дефолту, що демонструє ймовірність дефолту позичальника в поточному періоді  $i$  при умові, що в попередніх періодах дефолту не сталося:

$$SD_{tsi} = PD_{tsi} S_{tsi-1}$$

при

$$S_{tsi} = \prod_{j=1}^i (1 - PD_{tsj})^j, \quad S_{ts0} = 1$$

де  $PD_{tsj}$  – безумовна ймовірність дефолту в  $j$ -ому періоді для сценарію  $s$ , яка визначається на момент часу  $t$  на основі PIT.

$LGD_{tsi}$  – відносні втрати, що можуть виникнути у позичальника при дефолті, які можна виразити через коефіцієнт відновлення:

$$LGD_{tsi} = 1 - RR_{tsi}$$

$RR_{tsi}$  обчислюється наступним чином:

$$RR_{tsi} = \min\left(\frac{PV_{tsi}}{EAD_{tsi}}; 1\right)$$

Величина  $RR_{tsi}$  демонструє факт неможливості стягнення з позичальника суми  $PV_{tsi}$ , що є більшою за борг  $EAD_{tsi}$ , де  $PV_{tsi}$  – справедлива вартість застави, що визначається як дисконтований потік за ринковою ставкою від її реалізації.

Розглянемо розрахунки на другій стадії знецінення.

Тут слід брати до уваги те, що в поточному періоді при дефолті, позичальник має несплачену частину боргу, яку має погасити в цьому періоді. Саме тому, цей факт має враховуватись додатковим нарахуванням суми процентних платежів на непогашену частину боргу в формулі для розрахунків:

$$ECL_{LT}(t) = \sum_s p_s \sum_{i=1}^T \frac{SD_{tsi} LGD_{tsi} EAD_{tsi-1} (1 + RE)^{N_i}}{(1 + RE)^i}$$

$LGD_{tsi}$  також має враховувати нарахування суми процентних платежів на непогашену частину боргу:

$$LGD_{tsi} = 1 - \min\left(\frac{PV_{tsi}}{EAD_{tsi-1} (1 + RE)^{N_i}}; 1\right)$$

де  $EAD_{tsi}$  – борг, що формується відповідно до контракту за звичайних умов погашення в кінці періоду.

Виходячи з підходу, за яким на другій стадії формула використовується у відповідності до вимог стандарту, на першій стадії застосуємо вимоги до дефолту за період  $T$  – за перші 12 місяців або менше для кредитів з терміном виплати менше 1 року:

$$ECL_{LT}(t) = \sum_s p_s \sum_{i=1}^T \frac{SD_{tsi} LGD_{tsi} EAD_{tsi-1} (1 + RE)^{N_i}}{(1 + RE)^i}$$



Протягом періоду  $T$  проміжних виплат не передбачається, тому величина  $EAD_{tsi-1}(1 + RE)^{Ni}$  дисконтована від початку періоду до моменту розрахунку  $t$  і буде дорівнювати кредитній експозиції в той самий момент  $t$ , що не є залежною від сценарію, тобто  $EAD_t$ .

Відносні втрати, що можуть виникнути у позичальника в разі дефолту також не є залежними від часу:

$$LGD_{ts} = 1 - \min\left(\frac{PV_{ts}}{EAD_t(1 + RE)^T}; 1\right)$$

Необхідно зауважити, що сума всіх маржинальних ймовірностей дорівнює кумулятивній ймовірності періоду за визначенням:

$$PDC_{tsT} = \sum_{i=1}^T SD_{tsi}$$

Таким чином, отримуємо кінцеву спрощену формулу для першої стадії знецінення:

$$ECL_{LT}(t) = \sum_s p_s PDC_{tsT} LGD_{ts} EAD_t$$

Розглянемо відмінності між методами оцінки кредитного ризику та методами оцінки очікуваних кредитних ризиків за МСФЗ 9.

Як вже зазначалось вище, для МСФЗ 9 на відміну від наступної для формули кредитного ризику:

$$ECL_{CR}(t) = PDC_{tT} LGD_T EAD_t$$

де  $PDC_{tT}$  – кумулятивна ймовірність, що розраховується на основі ТТС.

За МСФЗ9 формула також має показник  $LGD_{ts}$ , але який залежить від макроекономічного сценарію, оскільки вартість потоків від застави  $PV_{ts}$  також залежить від макроекономічних чинників. Покладемо, що  $LGD_{ts}$  буде оцінено як константу за МСФЗ 9, маємо:

$$ECL_{LT}(t) = \sum_s p_s PDC_{tsT} LGD_t EAD_t$$

В такому випадку, можна знайти аналог до кумулятивної ймовірності  $PDC_{tT}$ , що розраховується на основі ТТС:

$$\overline{PDC}_{tT} = \sum_s p_s PDC_{tsT}$$

при

$$PDC_{tsT} = \sum_{i=1}^T SD_{tsi}$$

$$SD_{tsi} = PD_{tsi} S_{tsi-1},$$

$$S_{tsi} = \prod_{j=1}^i (1 - PD_{tsj})^j, \quad S_{ts0} = 1$$

З цього можна зробити висновок, що навіть у випадку, коли відносні втрати, які може понести позичальник у випадку дефолту, є сталими і

кумулятивні ймовірності дефолту визначається за різними шляхами для кредитного ризику та МСФЗ, тобто:  $PDC_{tT} \neq PDC_{tT}$

Тепер розглянемо банківську практику. Проаналізувавши формули та показники, за допомогою яких обчислюється кредитний ризик, ми прийшли до того, що формула виду

$$ECL_{CR}(t) = PDC_{tT} LGD_T EAD_t$$

яку застосовують в регуляторних цілях, а саме в ПНБУ №351 не є коректною. За МСФЗ 9, на першій стадії знецінення має застосовуватися формула, що була приведена вище:

$$ECL_{LT}(t) = \sum_s p_s PDC_{tsT} LGD_{ts} EAD_t$$

Але банки на першій стадії часто використовують досить грубе припущення про те, що показник  $LGD_{ts}$  не є залежним від макроекономічного сценарію і саме через це розраховують кумулятивну ймовірність дефолту за наступною формулою:

$$\widehat{PDC}_{tT} = \sum_s p_s PDC_{tsT}$$

На другій стадії розглядається наступна формула:

$$ECL_{LT}(t) = \sum_s p_s \sum_{i=1}^T \frac{SD_{tsi} LGD_{tsi} EAD_{tsi-1} (1 + RE)^{N_i}}{(1 + RE)^i}$$

Борг  $EAD_{tsi-1}$  залежить від часу і за стандартом цей факт має бути врахованим. Але банки часто використовують усереднення за часовим проміжком, через що мають змогу винести величину боргу за знак суми, визначивши оціночну кредитну експозицію:

$$EAD_t \approx EAD_{tsi-1},$$

$$ECL^*_{LT}(t) = EAD_t \sum_s p_s \sum_{i=1}^T \frac{SD_{tsi} LGD_{tsi} (1 + RE)^{N_i}}{(1 + RE)^i}$$

Наступний крок спрощення, що використовується банкам, полягає в тому, що застосовується гіпотеза про сталість  $LGD_{tsi}$ , що є прийнятним спрощенням, за умови незмінності вартості застави та експозиції:

$$ECL^{**}_{LT}(t) = EAD_t LGD_t \sum_s p_s \sum_{i=1}^T \frac{SD_{tsi} (1 + RE)^{N_i}}{(1 + RE)^i}$$

Далі в розрахунках вважається також, що безумовна ймовірність дефолту для сценарію  $s$ ,  $PD_{ts}$  в  $j$ -ому періоді в момент розрахунку  $t$  на основі

PIT є незалежною від часу:

$$SD_{tsi} = PD_{tsi} Sts_{i-1},$$

$$Sts_i = (1 - PD_{ts})^i, Sts_0 = 1$$

де  $PD_{ts}$  – безумовна ймовірність дефолту в періоді  $j$  для сценарію  $s$ , яка визначається на момент розрахунку  $t$  на основі PIT.

Таким чином, вираз може розраховуватися в якості суми геометричної прогресії:

$$\Omega_{ts}(RE) = \sum_{i=1}^T \frac{SD_{tsi} (1 + RE)^{N_i}}{(1 + RE)^i}$$

За таких умов, формула для оцінки очікуваних кредитних збитків набуває наступного вигляду:

$$ECL^{***}_{LT}(t) = EAD_t LGD_t \sum_s p_s \Omega_{ts}(RE)$$

Одним із завдань досліджень було проведення розрахунків для подальшого аналізу та дослідження вказаної теми.

Розрахунки були проведені за допомогою пакету програм Microsoft Office та мови формул Power Query M. Інтерфейсна частина відсутня, всі результати роботи виводяться безпосередньо в середовищі Microsoft Excel.

Після проведених обчислень, маємо таблицю «CHK\_DATA\_1 Stage» (рис.1) з розрахунками на першій стадії:

idCustom	IdF	ECL_Macrofin	ECL_Calc	ECL_BANK	Відх.Calc vs Macrofin	Відх. Bank vs Macrofin	Різниця відх.
74	3031	0,002569864	0,002615704	0,002938957	0,017837719	0,143623691	0,125785972
74	1031	0,002566241	0,002615704	0,002978423	0,019274517	0,160616896	0,141342379
74	1091	0,000768944	0,007847113	0,008017846	9,205053612	9,427088673	0,22203506
74	3091	0,000771	0,007847113	0,009031163	9,177841572	10,71357468	1,535733112
74	1035	0,031225284	0,031684175	0,037181534	0,014696126	0,190750863	0,176054738
74	3035	0,031267468	0,031684175	0,035054409	0,013327154	0,121114412	0,107787258
74	1095	0,009356279	0,095052524	0,108945486	9,159222952	10,64410402	1,48488107
74	3095	0,00938074	0,095052524	0,101876017	9,132732254	9,860126143	0,727393889
74	3099	0,060398776	0,591576191	0,67500141	8,794506351	10,17574659	1,381240236
74	1099	0,060269657	0,591576191	0,696692573	8,815489576	10,55959079	1,744101214

Рис. 1. Розрахунки очікуваних кредитних збитків на першій стадії

Аналогічну до «CHK\_DATA\_1 Stage» маємо таблицю «CHK\_DATA\_2 Stage» (рис.2) для другої стадії:

idCustom	IdF	ECL_calc	ECL_MACROFIN	ECL_BANK	Відх. CalcMacrofin	Відх. BankMacrofin	Різниця відх. Bank & Calc
74	3091	0,00030	0,00030	0,00030	0	0	0
74	1091	0,00030	0,00030	0,00030	0	0	0
74	1095	0,00102	0,00053	0,00121	0,916824444	1,285677449	0,368853005
74	1031	0,00211	0,00094	0,00250	1,249960341	1,6675712	0,417610858
74	3095	0,00197	0,00103	0,00227	0,922112936	1,213371441	0,291258504
74	1001	0,00407	0,00179	0,00413	1,271801185	1,305447356	0,033646171
74	3031	0,00546	0,00243	0,00575	1,25006133	1,369002912	0,118941582
74	3001	0,01028	0,00453	0,01066	1,271426212	1,353701402	0,08227519
74	1099	0,00929	0,00483	0,01111	0,924804372	1,302289908	0,377485536
74	3099	0,01713	0,00886	0,01938	0,934144377	1,187953326	0,253808949
74	1035	0,02628	0,01168	0,02741	1,250205559	1,347088392	0,096882833
74	1005	0,05035	0,02216	0,05142	1,271780676	1,320234187	0,048453511
74	3035	0,06544	0,02908	0,07345	1,250676733	1,526054677	0,275377944
74	3005	0,12078	0,05317	0,12530	1,271424447	1,356557646	0,085133199
74	1039	0,20733	0,09206	0,21998	1,252223353	1,389535497	0,137312144
74	1009	0,37031	0,16302	0,38024	1,271648082	1,332563037	0,060914955
74	3039	0,38476	0,17064	0,43577	1,254753731	1,55367874	0,298925009
74	3009	0,62709	0,27608	0,74941	1,27142667	1,714515228	0,443088558

Рис. 2. Розрахунки очікуваних кредитних збитків на другій стадії

На рисунках 3-4 зображено графіки, що наочно демонструють відмінність між значеннями ECL на першій та другій стадіях, які були розраховані за допомогою хмарного сервісу, нової моделі та даними з банку:

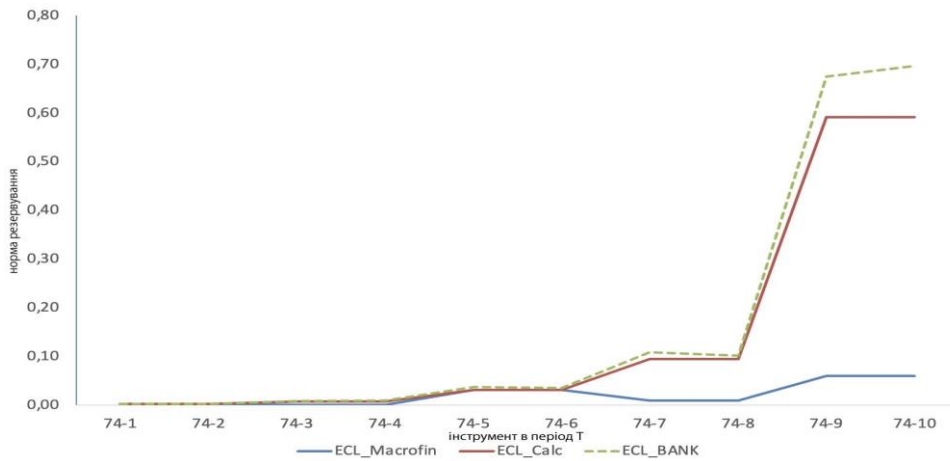


Рис.3. Розрахунки очікуваних кредитних збитків на першій стадії за допомогою різних методів

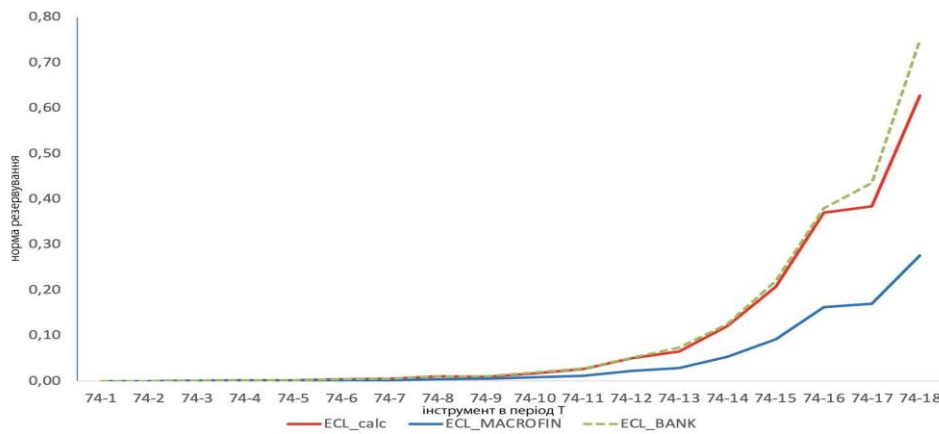


Рис.4. Розрахунки очікуваних кредитних збитків на другій стадії за допомогою різних методів

З графіків можемо зробити висновок, що розрахунки за оновленою моделлю мають кращий результат, у порівнянні з розрахунками, що надаються і використовуються банками. Це, власне, доводить необхідність переглядання та коригування методів розрахунку очікуваних кредитних збитків.

Тепер продемонструємо яку ж вигоду з цього отримують банки. На основі реального кредитного портфелю одного з комерційних банків з валовою балансовою вартістю, що складає 565,600,000 грн було розраховано очікувані кредитні збитки на двох стадіях знецінення за допомогою нової моделі та порівняно з результатами з хмарного сервісу Macrofin 9 і даними з банку та отримано наступні результати (табл.1):

Таблиця 1.

Порівняльна таблиця розрахунків очікуваних кредитних збитків

	Macrofin 9	Нова модель	Банк	Зменшення резерву
Стадія 1	3,712,622	25,944,415	29,863,377	3,918,962
Стадія 2	7,759,338	17,519,328	19,509,493	1,990,166
Загалом	11,471,960	43,463,743	48,372,870	5,909,128

Що дає банку змогу зменшення резервних нарахувань під кредитні збитки в сумі 5,909,128 грн, що становить 1.04% від основної валової балансової вартості портфелю.

Висновки. Таким чином, запропоновані в роботі покращені моделі оцінювання резервів під кредитні збитки за кредитними інструментами можуть бути рекомендовані до практичного застосування в банківській практиці з метою обґрунтованого зменшення норм резервування.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Вороненко І. В. (2019). Взаємозв'язок між добробутом суспільства та інформацією. Бізнесінформ. 4, 366–371.
- [2] Voronenko, I., Klymenko, N., & Nahorna, O. (2022). Priority areas of Ukraine's innovative potential in the conditions of digital transformation. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 1(42), 313–321. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.1.42.2022.3684>.
- [3] Skrypnyk, A., Nehrey, M. (2015). The Formation of the Deposit Portfolio in Macroeconomic Instability in ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer proceedings of ICTERI 2015 in Lviv, Ukraine, pp. 225-235, available at, URL: <http://ceur-ws.org/Vol-1356/ICTERI-2015-CEUR-WS-Volume.pdf>.
- [4] Klymenko N., Nosovets, O., & Sokolenko L. Hryshchenko, O., PISOCHENKO, T. (2019). Off-balance accounting in the modern information system of an enterprise. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 23(2).
- [5] Орлов В. М., Політова І. В., Павлюк В. І. (2011) Складові забезпечення ефективного регулювання сучасного ринку послуг. Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту, II (42), 200–214.
- [6] Вороненко І. В. & Клименко Н. А. (2022). Інноваційний розвиток в умовах цифровізації: оцінка та пріоритети. *Економіка та держава*, 2, 38–45. <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2022.2.38>.
- [7] Нагорна Ю. (2022). Огляд МСФЗ 9 [https://bank.gov.ua/admin\\_uploads/article/MSFZ\\_9\\_Review\\_pr\\_2022-09-06.pdf?v=4](https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/MSFZ_9_Review_pr_2022-09-06.pdf?v=4).

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.007

# ОХОРОНА ОБ'ЄКТІВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ У ГАЛУЗІ ГЕННОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

Горіславська І.В. 

кандидат юридичних наук, доцент кафедри цивільного  
та господарського права

Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
Україна

Плиска В.І.

магістр 2 року навчання юридичного факультету

Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
Україна

**Анотація.** У статті на основі теоретично-правових джерел досліджується створення ефективної моделі захисту прав інтелектуальної власності у сфері генної інженерії. Розкрито особливості ризику діяльності у галузі генної інженерії. Аналізується національне законодавство, що формує підґрунтя біобезпеки в Україні. Проаналізовано досвід застосування міжнародних біоетичних стандартів. Запропоновано окремі положення щодо удосконалення законодавства у сфері генної інженерії.

**Ключові слова:** інтелектуальна власність; охорона об'єктів інтелектуальної власності; ризик діяльності у галузі генної інженерії, біологічна безпека; генно-модифіковані організми (ГМО).

**Актуальність.** Науково-технічний прогрес та поширення новітніх технологій, а також сфери їх застосування створюють підґрунтя для визнання біологічної безпеки при поводженні з генетично-модифікованими організмами визначальним фактором у формуванні відповідного правового забезпечення. Актуалізація проявляється у посиленні процесу зростання інвестицій у розвиток генної інженерії, який є неможливим без створення ефективної моделі захисту прав інтелектуальної власності. Це, в свою чергу потребує врахування особливостей, які притаманні об'єктам права інтелектуальної власності в секторі генної інженерії. Відповідно виникає необхідність у детальному вивченні як вітчизняного, так і міжнародного досвіду правового регулювання відносин в зазначеній сфері.

**Метою цієї статті** полягає у характеристиці окремих доктрин охорони інтелектуальної власності актуальних для сфери генної інженерії.

**Виклад основного матеріалу.** Людство здавна маніпулювало генетичним матеріалом рослин за допомогою різних методів селекції. Ананд М. Чакрабарті,

біохімік, в кінці 1970-х років, подав першу у світі патентну заяву на живу тварину - бактерію, що він біологічно сконструював для поїдання сирої нафти до Бюро патентів і товарних знаків США [1]. Згодом для різноманітних комерційних цілей щороку створюються генетично модифіковані види рослин, відомі як ГМО або ГМ-рослини. Розробники, науковці та автори активно захищають свої права інтелектуальної власності, шляхом патентування або реєстрації авторського права на використання, відтворення та продаж прав на ці рослини.

Поняття «генна інженерія» є загадковим та раніше не вживаним в жодних генетичних експериментах, проте техніка генної інженерії не обмежується лише поліпшенням сільськогосподарських культур або селекцією рослин, хоча технологія рекомбінантної молекули ДНК дійсно широко використовується для поліпшення якості та кількості врожаю. Генна інженерія використовується в медицині, дослідженнях на тваринах, розробці вакцин, створенні трансгенних організмів та експериментах з генною терапією для різних медичних застосувань. Вчені роками досліджують нові сорти, які є економічно важливими та вигідними для нас, тому дуже важливо зберегти їхні права на використання цих трансгенних видів рослин, особливо для розробки нових. Права інтелектуальної власності науковців найчастіше охороняються шляхом реєстрації торгової марки, комерційної таємниці чи патентування, проте в даній статті ми розглянемо міжнародні юридичні доктрини щодо використання та охорони інтелектуальної власності в сфері генної інженерії.

Одним з важливих положень авторського права, точніше, передбачених законодавством винятків із нього, є юридичні доктрини добросовісного використання («fair use»), яка передбачає можливість законного вільного використання або відтворення матеріалу без дозволу авторів чи інших власників авторського права та без обмеження їхніх інтересів для сприяння суспільному прогресу. На сьогоднішній день для генної інженерії актуальні наступні різновиди юридичної доктрини добросовісного використання: 1) fair, Reasonable and Non-Discriminatory (FRAND) licensing (розумні та недискримінаційні умови (RAND), також відомі як справедливі, розумні та недискримінаційні умови (FRAND)) означають добровільне зобов'язання щодо ліцензування, яке організації зі стандартів часто вимагають від власника права інтелектуальної власності (як правило, патенту). Це є або може стати важливим для застосування міжнародного стандарту впровадження технології [2, с.395]. Прикладом його використання є відома платформа Сингента та її електронне ліцензування під назвою TraitAbility, яке забезпечує «швидкий і легкий» доступ до запатентованих сортів; 2) кросліцензування (crosslicensing) у патентному праві. Договір про крос-ліцензування є угодою, відповідно до якої дві або більше сторін надають ліцензію одна одній на невикористання патентної претензії в одному або більше патентах, що належать їм [2, с. 405].

Отже, за допомогою кросліцензування кожна із сторін зберігає право на постачання комерційного продукту на ринок. Тобто, це - практика обміну ліцензіями між ліцензіаром та ліцензіатом, у випадках, якщо власники різних патентів не можуть здійснювати виробничу або комерційну діяльність, не порушуючи прав один одного. Загальною метою доктрини «sui generis» є

запровадження комплексу заходів, які б поважали, зберігали та заохочували знання, інновації, усталені в традиційному способі життя, що має значення для збереження та сталого використання біологічного різноманіття, включаючи біологічні та пов'язані з ними генетичні ресурси, з гарантією отримання справедливої вигоди від їх використання. [2, с.176].

Для генної інженерії актуальними є наступні способи захисту, що забезпечуються цією правовою доктриною: 1) біологічний захист (biological protection) - це практичний механізм захисту сортів рослин, що заснований на узаконенні застосування технологій, за допомогою яких штучна гібридизація спричиняє зниження потенціалу врожайності та інших цінних характеристик (зокрема таких, як рівномірність) в наступних поколіннях рослин, що позбавляє фермерів стимулів для збереження та повторного використання насіння; 2) сертифікація (seed laws) - юридичний механізм захисту сортів рослин за допомогою запровадження систем ідентифікації та контролю якості. Це обмежує вихід на ринок «несанкціонованих» сільськогосподарської продукції, завдяки чому комерційне насіння може надходити тільки від селекціонера; 3) правила біотехнологічної безпеки - юридичні механізми захисту біотехнологій, спрямовані на захист конфіденційності генетичних конструкцій до нових сортів рослин для попередження несанкціонованого використання трансгенів у приватній власності; 4) охорона традиційних аграрних знань (traditional agricultural knowledge protection) - юридичні механізми захисту новацій та практик, пов'язаних з сільським господарством, навколишнім середовищем та генетичними ресурсами, що розвиваються, зберігаються і передаються з покоління у покоління у рамках конкретної громади, зокрема знань про традиційні лікарські рослини, сільськогосподарські культури та породи тварин, тощо [3, с.302].

Підсумовуючи, можна дійти висновку, що основною метою права інтелектуальної власності є забезпечення монополії на результат творчої діяльності, проте в сучасних умовах така система починає піддаватися суворій критиці. Альтернативою доктрини «суворого захисту» стала доктрина «**public domain**» - практика використання законів у сфері права інтелектуальної власності для забезпечення неможливості обмежити будь-якій людині право використовувати, змінювати та розповсюджувати вихідний твір і твори, похідні від нього. Діяльність в галузі генної інженерії є ризиковою діяльністю, при цьому в літературі звертається увага на відсутність уніфікованого підходу щодо основних критеріїв аналізу ризику від сільськогосподарської біотехнологічної діяльності.

Відповідно до Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами наша держава ставить перед собою завдання по організації та здійсненню контролю у сфері біологічної безпеки та біологічного захисту; та підвищення ефективності координації заходів з управління біологічними ризиками [4]. Знищення природних середовищ існування видів рослин і тварин внаслідок антропогенної діяльності, зменшення біологічного різноманіття, інтенсифікація сільського господарства, недосконалість системи здійснення контролю за ввезенням рослин і тварин із-за кордону [4]



В сфері генної інженерії актуальною практикою є використання моделі програмного забезпечення з відкритим вихідним кодом для біотехнології (open source in biotechnology) – практичний механізм заохочення участі в наукових дослідженнях в галузі розвитку відкритих сільськогосподарських інновацій шляхом скасування обмежень, накладених правами інтелектуальної власності. Прикладом такої практики є проект BiOS Cambia - міжнародна ініціатива, спрямована на сприяння інноваціям і свободі діяльності в аграрному секторі економіки. Метою проекту є започаткування нових норм та практик для створення інструментів щодо біологічних інновацій, використовуючи зобов'язальні умови для захисту та збереження їх корисності, дозволяючи при цьому використовувати різноманітні бізнес-моделі для застосування цих інструментів [5, с.45]. Також відомою практикою концепції public domain є етико-гуманітарні ініціативи, які сприяють соціальному прогресу агроекономічних систем (створення умов для вільного доступу до результатів досліджень у аграрній сфері в державному секторі; заборона патентування форм життя тощо [5, с.47].

**Висновки.** Незважаючи на те, що більшість з перерахованих правових доктрин перебуває наразі в стадії розробки, співіснування різних інструментів накладає значний відбиток на розвиток відносин інтелектуальної власності в генній інженерії. Правові засади регулювання ризиків діяльності у галузі генної інженерії має бути націлене на створення ефективного механізму для контролю за генетично-інженерною діяльністю та робити неможливим неконтрольоване їх поширення в Україні. Міжнародні біоетичні стандарти щодо гарантування біобезпеки мають бути імplementовані таким чином, щоб мінімізувати наслідки впливу ГМО.

#### **Список використаних джерел:**


- [1] Kevles DJ. (1994) Ananda Chakrabarty wins a patent: biotechnology, law, and society. *Hist Stud Phys Biol Sci.* 1994;25(Pt 1):111-35. Retrieved from: <https://www.jstor.org/stable/27757736>.
- [2] Jefferson D. J., Camacho A. B., and Chi-Ham C. L. (2014) Towards a balanced regime of intellectual property rights for agricultural innovations. *J. Intellect. Prop. Rights*, 1: с. 395–403.
- [3] Louwaars N. P. (2022) Impacts of strengthened intellectual property rights regimes on the plant breeding industry in developing countries : a synthesis of five case studies. Wageningen University. Retrieved from: <https://edepot.wur.nl/36798>.
- [4] Про схвалення Стратегії забезпечення біологічної безпеки та біологічного захисту за принципом «єдине здоров'я» на період до 2025 року та затвердження плану заходів щодо її реалізації (розпорядження Кабінету Міністрів України) № 1416-р (2019). Вилучено з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1416-2019-%D1%80#Text>.
- [5] Sara Boettiger & Brian D. Wright. (2006). *Open Source in Biotechnology: Open Questions Innovations Case Discussion: CAMBIA-BiOS, Innovations: Technology, Governance, Globalization*, MIT Press, vol. 1(4), pages 45-57, October. Retrieved from: <https://ideas.repec.org/a/tpr/inntgg/v1y2006i4p45-57.html>.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.008

## ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕТИНАННЯ ДЕРЖАВНОГО КОРДОНУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ПРАВОВОГО РЕЖИМУ ВОЄННОГО СТАНУ

Авзалова Дарія Олексіївна

курсантка 331 навчальної групи факультету правоохоронної діяльності  
*Національна академія Державної прикордонної служби України  
імені Богдана Хмельницького, Україна*

Науковий керівник: Кушнір Ярослав Олександрович 

доктор філософії у галузі права, старший викладач кафедри  
адміністративної діяльності факультету правоохоронної діяльності  
*Національна академія Державної прикордонної служби України  
імені Богдана Хмельницького, Україна*

СЕКЦІЯ IV. ПРАВО ТА МІЖНАРОДНЕ ПРАВО

Нормативно-правовим підґрунтям забезпечення реалізації права на свободу пересування є міжнародно-правові акти, зокрема: Загальна декларація прав людини 1948 року, Міжнародний пакт про громадянські та політичні права 1966 року, Протокол № 4 до Конвенції про захист прав людини та основних свобод 1963 року, усі з яких ратифіковані та імплементовані Україною, а також національні нормативно-правові акти, а саме: Конституція України, закони України «Про порядок виїзду з України і в'їзду в Україну громадян України», «Про іноземців та осіб без громадянства», постанова Кабінету Міністрів України № 57 від 27.01.1995 року, якою затверджені Правила перетинання державного кордону громадянами України.

Змістовний аналіз міжнародно-правової бази та національних нормативно-правових основ, дозволяє зробити висновок про те, що дане право не має «абсолютного характеру», відповідно може бути обмежене за наявності певних умов. Зокрема такими умовами є: передбачуваність можливості обмеження законом (ст. 33 Конституції України) [1] та обґрунтованість такого обмеження, наприклад для цілей забезпечення національної чи громадської безпеки, для підтримання публічного порядку, запобігання злочину, для захисту здоров'я чи моралі або з метою захисту прав і свобод інших осіб (ст. 2 Протоколу № 4 до Конвенції про захист прав людини та основних свобод) [2].

Враховуючи вищезазначене, а також введення на території України воєнного стану, відповідно до Указу Президента України № 64/2022 від 24.02.2022 [3], підставу введення даного «екстремального» правового режиму

– збройну агресію проти України, а також норми статті 64 Основного Закону [1] свобода пересування, право на вільний вибір місця проживання, право вільно залишати територію України були тимчасово обмежені.

Перетинання державного кордону України є досить важливим та актуальним предметом дослідження, тим паче в умовах правового режиму воєнного стану. Оскільки обставини об'єктивної дійсності, суспільно-політична обстановка, перебіг воєнних дій, динаміка унормування суспільних відносин у даній сфері, – усе це свідчить про необхідність постійної актуалізації та роз'яснень чинного порядку перетинання державного кордону. В даному аспекті, визначальне місце займає Держприкордонслужба України, як основний суб'єкт забезпечення належного порядку перетинання державного кордону, відповідно до функціонального змісту діяльності прикордонного відомства. Оскільки цілком буденними стали випадки, коли окремі категорії громадян, які, начебто, мають право на виїзд за межі України, отримують рішення про відмову від прикордонників, з тих чи інших причин, та вимушені повертатись назад на територію України.

Вже загальновідомим став той факт, що на період дії правового режиму воєнного стану, чоловікам – громадянам України, віком від 18 до 60 років, а також жінкам – військовозобов'язаним, обмежено виїзд за межі України, крім військовозобов'язаних, які не підлягають призову на військову службу під час мобілізації [3].

Найвищий ступень деталізації в розрізі регламентування суспільних відносин у даній сфері містить Порядок перетинання державного кордону, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 27 січня 1995 р. № 57 «Про затвердження Правил перетинання державного кордону громадянами України» [4] (далі по тексту – постанова). Після запровадження воєнного стану на території України, даний підзаконний нормативно-правовий постійно доповнюється новими положеннями, дозволяючи переважній частині українців виїхати закордон.

Відповідно до постанови, не всі громадяни України-особи чоловічої статі призовного віку обмежені у праві виїзду за кордону. Наприклад, безперешкодно мають право перетинати межі України зазначена категорія осіб у випадку: якщо вони мають інвалідність (незалежно від групи); у разі супроводу особи з інвалідністю I, II, групи, а також для догляду за хворими батьками, дружиною, дітьми; під час супроводу дітей, дружини, батьків на лікування за умови наявності відповідних підтверджуючих документів [4].

Під категорію осіб, які мають право перетинати державний кордон підпадають чоловіки, які мають трьох і більше дітей, за наявності свідоцтва про народження всіх дітей або нотаріально завірені їх копії [4]. Поряд з цим, абз. 4 ст. 23 Закону України «Про мобілізаційну підготовку та мобілізацію» передбачено, що у даному випадку визначальним є не факт батьківства, а саме утримання трьох і більше дітей [5]. Тому, для перетинання кордону за даною підставою слід надавати підтверджуючі документи про утримання трьох і більше дітей віком до 18 років. Якщо чоловік має дітей від різних шлюбів та не здійснює обов'язок сплати аліментів, то його право на виїзд з України може бути тимчасово обмежено, що передбачено пунктом 5 частиною 1 статті 6 Закону

України «Про порядок виїзду з України і в'їзду в Україну громадян України» [6].

**Висновок.** Підводячи підсумок проведеного наукового дослідження, констатуємо, що на період дії правового режиму воєнного стану були введені цілком обґрунтовані та правомірні обмеження права вільно залишати територію України для окремих категорій громадян України. Тим не менш, позитивним є той факт, що правомірність обмежень є такою, що відповідає «букві» закону та «духу» права. При цьому такі обмеження не мають абсолютного характеру, а враховують конкретні життєві обставини, в яких може знаходитися особа, постійно змінюються та уточнюються, наприклад серед останніх новел: дозвіл на виїзд морякам, дозвіл на виїзд у закордонне відрядження чоловікам, дозвіл на виїзд чоловікам-волонтерам з використання електронного за стосунку «Шлях». Все це свідчить не про бездумне обмеження прав і свобод громадян в умовах «екстремального» правового режиму, а реальне утвердження та забезпечення прав і свобод громадян, навіть в умовах правового режиму воєнного стану.

#### **Список використаних джерел:**


- [1] Конституція України (Закон України). № 254к/96-ВР. (1996). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>.
- [2] Протокол № 4 до Конвенції про захист прав людини та основних свобод (Міжнародний документ). № 475/97. (1997). Вилучено з [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_059#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_059#Text).
- [3] Про введення воєнного стану в Україні (Указ Президента України). № 64/2022. (2022). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/64/2022>.
- [4] Про затвердження Правил перетинання державного кордону громадянами України (Постанова Кабінету Міністрів України). № 57. (1995). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/57-95-%D0%BF#Text>.
- [5] Про мобілізаційну підготовку та мобілізацію. (Закон України) № 3543-XII. (1993). Вилучено з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3543-12>.
- [6] Про порядок виїзду з України і в'їзду в Україну громадян України. (Закон України). № 3857-XII. (1994) Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3857-12>.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.009

## ПИТАННЯ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ПОРУШЕННЯ КОМЕНДАНТСЬКОЇ ГОДИНИ

Архипова Анастасія Андріївна

здобувач вищої освіти факультету правоохоронної діяльності  
*Національна академія Державної прикордонної служби України імені  
Богдана Хмельницького, Україна*

Науковий керівник: Царенко Ольга Михайлівна 

канд. юрид. наук, доцент, доцент кафедри адміністративної діяльності  
*Національна академія Державної прикордонної служби України імені  
Богдана Хмельницького, Україна*

В умовах воєнного стану життя всіх українців змінилося, проте окремі норми права зазнали чи зазнають змін впродовж усього періоду воєнного стану. Не виключенням є правовий інститут адміністративної відповідальності. Законодавство про правовий режим воєнного стану визначає перелік заборон, які вводяться із початком комендантської години. Проте чіткої норми про застосування санкцій за недотримання правового режиму комендантської години немає.

Матеріальні і процесуальні норми адміністративного права, безумовно, повинні бути тісно пов'язані, так як становлять собою цілісну систему, за допомогою якої держава регулює суспільні відносини, у кінцевому результаті мають дуже важливе значення у дотриманні законності. Забезпечення дотримання законності можливе лише тоді, коли реалізація норм права здійснюється з дотриманням юридичних приписів – саме в цьому полягає зв'язок права і процесу.

Комендантська година передбачає заборону військовим комендантом в певний час доби і на певний час перебувати на вулицях та в громадських місцях мешканцям певного населеного пункту, де встановлено Президентом України воєнний або надзвичайний стан з метою встановлення і підтримки громадського порядку, зменшення кількості жертв, ліквідації наслідків техногенної катастрофи, епідемії на час оголошеного у даній місцевості надзвичайного стану [1].

Щодо правового регулювання комендантської години є достатньою нормативна база для регулювання всіх деталей і нюансів, – Закон України «Про правовий режим воєнного стану» [1], Закон України від 24.02.2022 «Про затвердження Указу Президента України «Про введення воєнного стану» [2], Постанова Кабінету Міністрів України «Питання запровадження та здійснення

деяких заходів правового режиму воєнного стану» [3] тощо. Визначається порядок запровадження, підпорядкування посадових осіб і служб, що виконують завдання з контролю за правовим режимом під час воєнного стану. Проте ні в законах, ні в Кодексі України про адміністративні правопорушення не передбачено відповідальності за порушення режиму комендантської години.

Задавалося б, кожна людина розуміє важливість впровадження воєнного стану, введення комендантської години, але не всі громадяни України вважають, що комендантська година це важливо, тому можуть, до прикладу, дозволити собі прогулянку після 22:00 або 23:00. У нормативно-правових актах немає чіткого викладу санкцій за такі порушення.

На практиці посадові особи можуть собі дозволити на власний розсуд призначити покарання. Для когось це фотографія порушника з паспортним документом на особистий телефон, що належить правоохоронцю (тобто який є несертифікованим та незареєстрованим пристроєм). Хтось обирає для себе інший варіант покарання – фізичні навантаження, тобто віджимання, присідання, тощо (що взагалі прирівнюється до такого поведіння, що принижує гідність людини чи є катуванням відповідно до дефініції статті 127 ККУ) [4]. Проте всі ці дії є незаконними, військовослужбовці та правоохоронці не мають права порушувати права людей навіть в умовах воєнного стану. Відсутність будь-яких санкцій за порушення режиму комендантської години під час воєнного стану є серед інших причиною проявів «самосуду» зі сторони правоохоронців.

Вирішення таких проблемних питань вбачається у внесенні до Кодексу України про адміністративні правопорушення або до Закону України «Про правовий режим воєнного стану» змін щодо встановлення адміністративної відповідальності за порушення правил комендантської години. Тобто неважливо в якому саме нормативно-правовому акті, проте має бути визначена адміністративна відповідальність за таке правопорушення, адже громадяни України мають знати і розуміти, що вони порушують та які санкції внаслідок цього їх очікують.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Про правовий режим воєнного стану (Закон України). № 389-VIII. (2015). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19>.
- [2] Про затвердження Указу Президента України «Про введення воєнного стану» (Закон України). № 2102-IX. (2022). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2102-20>.
- [3] Питання запровадження та здійснення деяких заходів правового режиму воєнного стану (Постанова Кабінету Міністрів України). № 573. (2020). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/573-2020-%D0%BF>.
- [4] Кримінальний кодекс України (Закон України). № 2341-III. (2001). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14/card2/sp:max50:nav7:font2>.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.010

## ВІРУС НАТУРАЛЬНОЇ ВІСПИ – ПОТЕНЦІЙНИЙ ПАТОГЕН БІОЛОГІЧНОЇ ЗБРОЇ: ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ПРОТИДІЯ

Прилуцький Сергій Павлович

магістр біології

*Мелітопольський державний педагогічний університет*

*ім. Б. Хмельницького, Україна*

**Анотація.** У роботі висвітлено історичні аспекти епідеміологічних особливостей вірусу натуральної віспи, його етіологія та шляхи передачі. Також продемонстровані аналітичні дані по ефективності використання даного антигену, як біологічного агенту зброї масового ураження та сучасні шляхи протидії розповсюдження цього захворювання у природних та штучних умовах.

**Ключові слова:** віспа, антиген, зброя, геном, патоген

**Вступ.** Вірус натуральної віспи класифікується, як патоген небезпечної природи та є збудником серйозної антропоної патології. В усі історичні епохи натуральна віспа була важливою загрозою для безпечного існування людського суспільства. Перше датування спалаху даного вірусу припадає на VI сторіччя н.е під час арабо-іспанського протистояння, тоді арабські завойовники завезли віспу в Іспанію після чого почався перший епідемічний спалах нового на той час вірусного захворювання. Також у VIII сторіччі фіксувався великий патологічний спалах у Японії. Вірус циркулював з такою швидкістю, що японське населення скоротилося в десятки разів, близько 1/3 населення Японії вимерло. Також в різні епохи фіксувалися спалахи у: Європі, Америці, Китаї та Індії. У історичні епохи імунологічна протидія епідемії у світового населення була на низькому рівні, тим самим фіксувався високий рівень летальних випадків. Вірус натуральної віспи так як і збудник чуми забирав близько третини життів світового суспільства, що мало негативні економічні та демографічні наслідки. Дана проблема змушувала людей шукати методи боротьби з пандемією та поступово вірус віспи втратив свої летальні властивості по відношенню до населення історичних періодів.

**Мета дослідження.** Демонстративний аналіз ефективності дії вірусу натуральної віспи у XXI сторіччі, в тому числі загроза використання його в якості агенту біологічної зброї у сучасних військових конфліктах, вірогідності спалаху нових вірулентно-модифікованих штамів поксвірусів/герпесовірусів та основні шляхи забезпечення протидії патогену, їх результативність та інше.

**Основні результати.** Початок етапів використання віспи, як чинник біологічної зброї зародилася ще у історичні епохи. При облогах ворожих

фортець часто виникали в арміях - проблема природного резервуару спалаху епідемії віспи, таким чином армія, що тримала в облозі конкретну фортецю використовувала випадки інфікування вірусом натуральної віспи у власних цілях, а саме у доставці антигену до ворожого форту. Таким чином, у випадку позитивної динаміки зараження антигенами віспи або навіть будь якого іншого інфекційного агенту війська з легкістю могли зайняти ворожу фортецю не зустрічаючи спротиву на своєму шляху.

Наразі вірус натуральної віспи занесений до списку ВООЗ, як потенційний біологічний агент, що може бути чинником зброї масового ураження. Чи насправді він є таким небезпечним патогеном для людського суспільства?

Біолого-етіологічна характеристика вірусу натуральної віспи є достатньо вивченою, проте сама морфологічна будова є складною. Даний патоген входить до складу родини Поксвірусів, геном представлений молекулою ДНК, у процесі адсорбції реплікування здійснюється в цитоплазмі чутливих цитологічних одиниць у живих організмах. Морфологія віріону збуднику має розміри 200-350 нм діаметром, окрім цього фіксується наявність антигенної спорідненості його з еритроцитами групи А, що означає низьку резистентність до фагоцитозу по відношенню до даного патогену істот, що є носіями цієї групи крові. Є також резистентним до існування у елементах навколишнього середовища, різних екосистемах, а саме може функціонувати та зберігатися при низьких та відповідно при криотемпературах, активно спостерігалось наявність термостійкості віріону в умовах висушування [1, с. 279].

Вірус натуральної віспи за епідеміологічними властивостями є одним із найнебезпечніших патогенних макромолекулярних комплексів. Механізм передачі вірусу – повітряно-крапельний, окрім цього також високі концентрації агенту фіксувалися у елементах покривної тканини кірково-відпавшої формації. Резистентність віріонів до високих температур дозволяло їм прекрасно зберігатися та зберігати власні патогенні властивості протягом довгого періоду часу, таким чином віріони віспи могли мати механізм передачі через предмети побуту, зокрема це одяг, білизна. В результаті вірус потрапляв через покривну тканину та слизові оболонки до кровоносної системи людини. Циркуляція по кровоносним судинам інфікованого призводила транспортування антигену до епідермальних клітин шкіри, в результаті чого починаються процеси адсорбції та реплікації. Дані процеси є тісно пов'язані з збудником патології вітряної віспи [2, с. 145]. Патогенез, окрім традиційних симптомів спричинює дегенеративну роботу серцево-судинної системи та як наслідок супроводжується змінами формули крові. Серцево-судинна система (ССС) тісно пов'язана з деформацією концентрацій формених елементів та клітин крові при зараженні вірусом віспи, так активно провокується патогенез: лейкопенія, лімфоцитозу, тромбоцитопенія. В такому випадку ССС не здатна забезпечувати фізіологічний гомеостаз власної системи та як наслідок усього організму. Зниження тромбоцитів у крові може спричинити гіпертонічну активність кровотечі, як внутрішньої так і зовнішньої форми. Деструктивні зміни у роботі серцево-судинної системи, змін формули крові та інші патологічні наслідки є виключно симптомами, які проявляються у випадку важкого перебігу хвороби та є індивідуальними для кожного зараженого об'єкту. У випадку інфікуванні



особи вірусом з показниками високої імунологічної резистентності симптоми будуть обмежені традиційними проявами, у іншому випадку насамперед особи, що мають в своєму складі патології імунодефіциту різних форм важкості, хронічні хвороби різноманітних органних систем є високий ризик розвитку супутніх більш важких симптомів, які важко піддаються лікуванню [3, с. 112].

Летальні випадки пов'язані з прогресивним розвитком вірусу натуральної віспи залежать насамперед від вірусного геному. З менш вірулентними штамми збудниками віспи відсоток летальності не є значним, на відміну від того штаму геном якого є штучно модифікованим або зазнав гомологічної рекомбінації внаслідок природніх філогенетичних процесів.

Антигени вірусу віспи активно використовувалися військами при облозі фортець, як вже було зазначено. Таким прикладом є: у XIX сторіччі при колонізації американського континенту європейськими військами у рамках військових дій з місцевими індіанськими племенами, англійці навмисно передали індіанцям ковдри зі шпиталю пронизані збудником натуральної віспи, в результаті спалахнула епідемія, що забрала життя більше половини корінного населення Америки. Причиною летальної реакції на антиген вірусу є не резистентність імунологічних клітин індіанських племен до патогену, що ніколи не циркулював на території Америки, а був доставлений європейцями з їх континенту [4, с. 18]. Так почалась ера використання біологічної зброї на основі вірусу віспи, проте раніше активно використовувалась за той же схемою принцип використання агентів зброї масового ураження на основі бактеріальних культур збудників холери та чуми.

Найбільш активну увагу до створення ефективної зброї на основі патогенних агентів натуральної віспи приділяв СРСР. Не дивлячись на підписання договору у 1972 році про нерозповсюдження, заборону випробування і виробництва біологічної зброї, науково-дослідні інститути в повній секретності продовжували роботу над створенням зброї масового ураження біологічного типу. Даним питанням у радянській системі займалося науково-дослідне підприємство «Біопрепарат», воно займалося розробкою лікарських засобів, препаратів фармацевтичного, біотехнологічного спрямування, вакцини та інше, окрім цього підприємству була поставлена задача розробки біологічної зброї. Активно використовувалися у лабораторно-експериментальних роботах, як потенційні агенти: спори сибірської язви, тиф, лихоманки Ебола та Марбург та власне віспи [5, с. 51].

Наразі зразки вірусу натуральної віспи зберігаються лише у двох центрах: Державному науковому центрі вірусології та біотехнології «Вектор» (м. Новосибірськ, Російська Федерація) та Центрі з контролю та профілактики захворювань (Атланта, США). ВООЗ є активним прихильником по знищенню усіх зразків вірусу віспи задля безпеки та унеможливлення використання їх, як агентів зброї масового ураження в подальшому.

**Висновки.** Вірус натуральної віспи є достатньо небезпечним патогеном у використанні його, як агенту біологічної зброї, проте на сьогоднішній день паралельно з цим активно постає питання у розробці ефективних вакцинальних препаратів для боротьби з антигенами у випадку спалаху нової повномасштабної епідемії. З моменту історичних епох середньовіччя по наш


час – вірус натуральної віспи є неефективним на мою думку засобом для використання в якості агенту зброї масового ураження, проте небезпечним він є для осіб, що страждають хронічними захворюваннями, дітей та старих людей, в яких показники імунологічної відповіді Т, В-клітин на будь які патогени мікроорганізмів будуть низькими, що підвищують ризик летальних випадків серед сучасної людської популяції. Але у загальній більшості імунологічний адаптогенез суспільства до вірусу віспи є на високому рівні, викликані поступовим філогенезом ДНК клітин резистентністю до конкретних типів інфекційних агентів, включаючи віспу. Паралельно з цим та повномасштабним вторгненням військ Російської Федерації на територію України, існує потреба у актуалізації уваги до підвищення біозахисту населення в Україні, через високу ймовірність застосування біологічної зброї проти українських збройних сил та громадян України різних форм, включаючи вірус натуральної віспи. Рішення знищити зразки збуднику вірусу натуральної віспи я вважаю доречним, як гарантію створення безпечного простору існування людства та інших живих організмів в усьому світі.

**Список використаних джерел:**

- [1] Гудзь С.П., Перетятко Т.Б., Галушка А.А (2018) Вірусологія: підручник/ С.П Гудзь., Т.Б Перетятко., А.А Галушка. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка. – 536 с.
- [2] Дуда О. К., Вега А.Р (2014) Вітряна віспа: актуальні питання і можливості. Сімейна медицина. З. С. 143-148.
- [3] Чемич М.Д., Малиш Н.Г., Ільїна Н.І (2020) Епідеміологія: протиепідемічні заходи: навчальний посібник/ М.Д Чемич., Н.Г. Малиш., Н.І Ільїна. Вінниця.: Нова книга. – 288 с.
- [4] Андрейчин М.А., Копча В.С (2006) Біологічний тероризм: стародавня і новітня історія. Збірник праць Тернопільського осередку Наукового товариства ім. Шевченка. 2. С. 9-23.
- [5] Кравчук М.Ю (2019) «Маскування» інтенсивного виробництва біологічної зброї в період СРСР: владно-правовий аспект. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. С. 51

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.011


## ВМІСТ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ҐРУНТАХ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Гунчак Михайло Володимирович 

кандидат сільськогосподарських наук, директор  
Чернівецька філія Державної установи «Інститут охорони  
ґрунтів України», Україна

Шапран Сергій Валерійович

перший заступник генерального директора  
Державна установа «Інститут охорони ґрунтів України», Україна

Ослопова Марина Валеріївна 

кандидат економічних наук  
Державна установа «Інститут охорони ґрунтів України», Україна

**Анотація.** Досліджено вміст мікроелементів у ґрунтах сільськогосподарських угідь Чернівецької області. Встановлено, що ґрунти Чернівецької області мають дуже високу забезпеченість бором (1,22 мг/кг), марганцем (20,2 мг/кг), міддю (0,60 мг/кг) та кобальтом (0,79 мг/кг), високу забезпеченість молібденом (0,19 мг/кг) та дуже низьку забезпеченість цинком (0,57 мг/кг).

**Ключові слова:** ґрунт, родючість, моніторинг ґрунтів, мікроелементи.

Оптимальний режим живлення рослин забезпечується не тільки макроелементами, а й мікроелементами. Протягом вегетації рослин вони підвищують вміст хлорофілу в листі, зростає інтенсивність фотосинтезу, поліпшується дихання рослин, підвищується їх стійкість проти хвороб. Потреба у мікроелементах частково задовольняється при правильному застосуванні гною та мінеральних добрив, проте для одержання високих урожаїв і кращої якості такі елементи треба вносити додатково [1, 2]. Тому, було здійснено оцінку вмісту бору, марганцю, міді, цинку, кобальту та молібдену у ґрунтах Чернівецької області.

Чернівецькою філією ДУ «Інститут охорони ґрунтів України» проведено дослідження по вивченню забезпеченості ґрунтів Чернівецької області рухомими сполуками мікроелементів. Дослідження проводилися за методами, визначеними Методикою проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення [3].

За звітний період з 2016 по 2020 роки Чернівецькою філією ДУ «Інститут охорони ґрунтів України» було обстежено 182,4 тис. гектарів земель сільськогосподарського призначення.

За результатами агрохімічного обстеження земель сільськогосподарського призначення встановлено, що за умістом рухомих сполук бору обстежені площі мають високий – 0,66 тис. га (0,3 %) та дуже високий вміст – 181,7 тис. га (99,7 %).

Середньозважений показник умісту рухомих сполук бору становить 1,22 мг/кг, що відповідає дуже високій забезпеченості мікроелементом. В порівнянні з попереднім туром обстеження за звітний період середньозважений показник умісту рухомих сполук бору збільшився на 0,03 мг/кг. Розподіл забезпеченості ґрунтів районів Чернівецької області рухомими сполуками бору наведено на рис. 1.

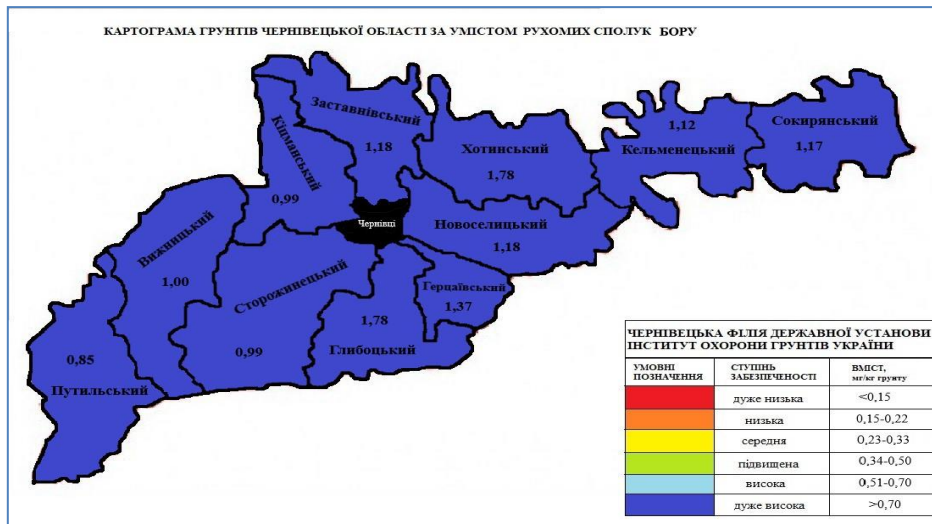


Рис.1. Картограма ґрунтів Чернівецької області за умістом рухомих сполук бору

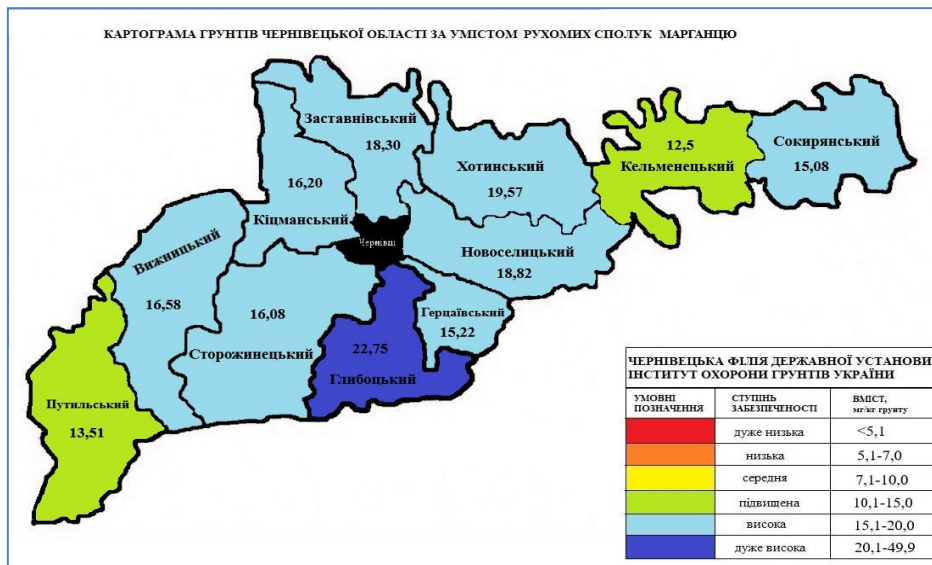


Рис. 2. Картограма ґрунтів Чернівецької області за умістом рухомих сполук марганцю

При агрохімічному обстеженні земель сільськогосподарського призначення встановлено, що за умістом рухомих сполук марганцю обстежені площі розподіляються наступним чином: з дуже низьким умістом – 2,3 тис. га (1,3 %), із низьким умістом – 2,1 тис. га (1,2 %), із середнім – 17,5 тис. га (9,6 %), з підвищеним – 74,1 тис. га (40,6 %), з високим – 36,5 тис. га (20,0 %), з дуже високим – 49,8 тис. га (27,3 %). Середньозважений показник умісту рухомих

сполук марганцю становить 20,2 мг/кг, що відповідає дуже високій забезпеченості. Найбільший середньозважений показник умісту рухомих форм марганцю у Глибоцькому районі, де він становить 22,75 мг/кг, а найменший у Кельменецькому районі – 12,5 мг/кг (рис. 2). В порівнянні з попереднім туром обстеження за звітний період середньозважений показник умісту рухомих сполук марганцю збільшився з 19,43 до 20,2 мг/кг.

За вмістом рухомих сполук міді обстежені площі розподіляються наступним чином: з дуже низьким умістом – 6,8 тис. га (3,7 %), із низьким умістом – 2,7 тис. га (1,5 %), із середнім – 5,0 тис. га (2,7 %), з підвищеним – 14,7 тис. га (8,1 %), з високим – 33,8 тис. га (18,6 %), з дуже високим – 119,3 тис. га (65,4 %). Середньозважений показник умісту рухомих форм міді становить 0,60 мг/кг, тобто ґрунти області достатньо забезпечені доступними солями міді. Найбільший середньозважений показник умісту рухомих форм міді у Кельменецькому районі, де він становить 0,94 мг/кг, а найменший у Хотинському районі – 0,21 мг/кг (рис. 3). В порівнянні з попереднім туром обстеження за звітний період середньозважений показник умісту рухомих сполук міді збільшився на 0,04 мг/кг.

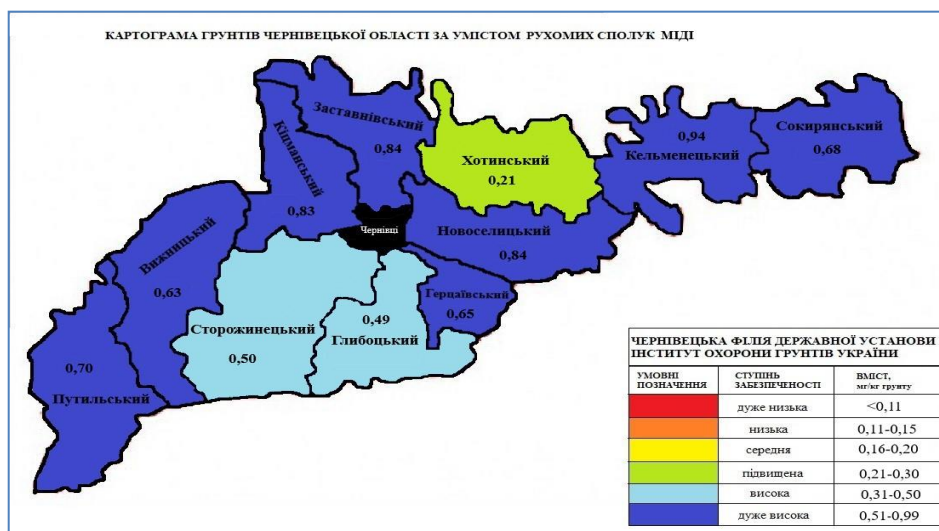


Рис. 3. Картограма ґрунтів Чернівецької області за умістом рухомих сполук міді

За вмістом рухомих сполук цинку обстежені площі розподіляються наступним чином: з дуже низьким умістом – 149,8 тис. га (82,2 %), із низьким умістом – 20,7 тис. га (11,4 %), із середнім – 6,1 тис. га (3,3 %), з підвищеним – 3,5 тис. га (1,9 %), з високим – 1,7 тис. га (0,9 %), з дуже високим – 0,6 тис. га (0,3 %). Середньозважений показник умісту рухомих сполук цинку становить 0,57 мг/кг. Серед районів Чернівецької області лише ґрунти Вишнівського (1,2 мг/кг) та Кельменецького (1,1 мг/кг) мають низьку забезпеченість цинком, всі інші райони мають дуже низьку забезпеченість цинком (0,51-0,93 мг/кг) (рис. 4). Таким чином ми бачимо, що ґрунти області недостатньо забезпечені доступними солями цинку, тому сільськогосподарським товаровиробникам бажано вносити мікродобрива, що містять цинк. В порівнянні з попереднім туром обстеження за звітний період середньозважений показник умісту рухомих сполук цинку зменшився з 0,59 до 0,57 мг/кг.

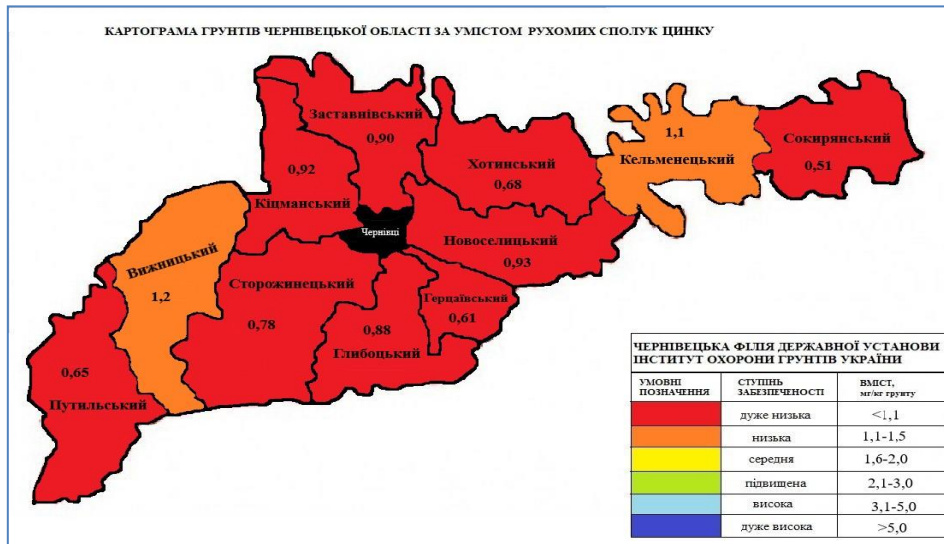


Рис. 4. Картограма ґрунтів Чернівецької області за умістом рухомих сполук цинку

За умістом рухомих сполук кобальту обстежені площі розподіляються наступним чином: з дуже низьким умістом – 13,2 тис. га (7,2 %), із низьким вмістом – 8,6 тис. га (4,7 %), із середнім – 7,7 тис. га (4,2 %), з підвищеним – 15,0 тис. га (8,2 %), з високим – 28,6 тис. га (15,7 %), з дуже високим – 109,2 тис. га (60,0 %). Середньозважений показник умісту рухомих сполук кобальту становить 0,79 мг/кг. В ґрунтах області переважає дуже високий вміст рухомих сполук кобальту (рис. 5).

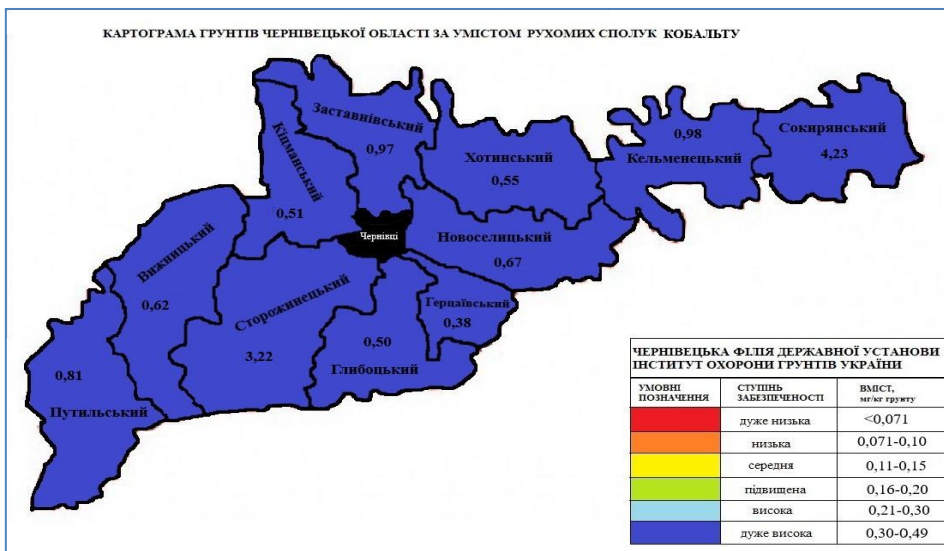


Рис. 5. Картограма ґрунтів Чернівецької області за умістом рухомих сполук кобальту

За умістом рухомих сполук молібдену обстежені площі розподіляються наступним чином: з дуже низьким умістом – 2,75 тис. га (1,5 %), із низьким умістом – 18,5 тис. га (10,1 %), із середнім – 60,0 тис. га (32,9 %), з підвищеним – 62,1 тис. га (34,1 %), з високим – 25,1 тис. га (13,8 %), з дуже високим – 13,9 тис. га (7,6 %). Середньозважений показник умісту рухомих сполук молібдену



становить 0,19 мг/кг. Ґрунти Сокирянського та Сторожинецького районів мають середню забезпеченість молібденом (0,09 мг/кг), Путильського, Кіцманського, Заставнівського, Глибоцького, Герцаївського, Хотинського та Кельменецького – підвищений уміст рухомих сполук молібдену (0,12-0,14 мг/кг), а ґрунти Новоселицького та Вижницького районів – високу забезпеченість молібденом (0,18 мг/кг) (рис. 6).

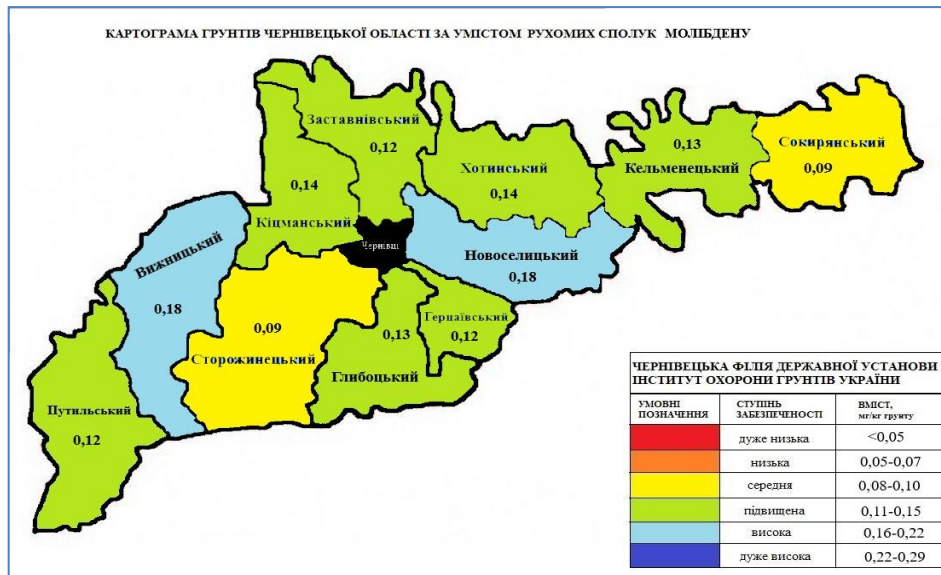


Рис.6. Картограма ґрунтів Чернівецької області за умістом рухомих сполук молібдену


**Висновки.** Результатами агрохімічних обстежень земель сільськогосподарського призначення Чернівецької області встановлено, середній уміст рухомих сполук бору становить 1,22 мг/кг, що відповідає дуже високій забезпеченості. Середньозважений показник умісту рухомих сполук марганцю становить 20,2 мг/кг, що відповідає дуже високій забезпеченості. Середньозважений показник умісту рухомих форм міді становить 0,60 мг/кг, що відповідає дуже високій забезпеченості. Середньозважений показник умісту рухомих сполук цинку становить 0,57 мг/кг, що відповідає дуже низькій забезпеченості. Середньозважений показник умісту рухомих сполук кобальту становить 0,79 мг/кг, що відповідає дуже високій забезпеченості. Середньозважений показник умісту рухомих сполук молібдену становить 0,19 мг/кг, що відповідає високій забезпеченості.

#### Список використаних джерел:

- [1] Назаренко І. І., Польчина С. М. & Нікорич В. А. (2004). Ґрунтознавство : підручник. 400 с.
- [2] Гунчак М.В. (2022). Динаміка вмісту гумусу у ґрунтах Чернівецької області. Проблеми та перспективи реалізації та впровадження міждисциплінарних наукових досягнень: матеріали III Міжнародної наукової конференції, м. Луцьк, 3 червня, 2022 р. С. 129-131.
- [3] Яцук І.П. & Балюк С.А. (2019). Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення. 108 с.


DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.012

# ПРОДУКТИВНІСТЬ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ ЗА ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ МІКРОДОБРИВАМИ

Коваленко Олег Анатолійович 

доктор сільськогосподарських наук, доцент

Миколаївський національний аграрний університет, Україна

Нерода Руслан Сергійович 

аспірант

Миколаївський національний аграрний університет, Україна

**Анотація.** Стаття присвячена висвітленню результатів наукових досліджень, щодо особливостей формування продуктивності гібридів соняшника Дарій, НК Камен, Тутті, залежно від позакореневого підживлення мікроелементами в ґрунтово-кліматичних умовах Миколаївської області. Існує пряма залежність приросту врожаю та його формування від оптимального поєднання погодно-кліматичних умов та елементів живлення сільськогосподарських культур. За результатами досліджень рекомендовано виробництву проводити сівбу в польових сівозмінах в якості кращого варіанту гібрид соняшнику НК Камен за умови позакореневого підживлення мікродобривом Квантум з нормою витрати робочої рідини 4 л/га у фазі 6-8 листків у культури.

**Ключові слова:** соняшник, мікродобрива, позакоренево підживлення, висота рослин, площа листової поверхні, урожайність, якість насіння, рентабельність.

Високий рівень технологічності процесу вирощування, помірний рівень виробничих витрат, висока рентабельність та добра ліквідність продукції обумовили суттєве збільшення посівних площ культури соняшнику. Але, не дивлячись на помітне зростання посівних площ, широке впровадження у виробництво високопродуктивних гібридів, валовий збір залишається на колишньому рівні або несуттєво збільшується. Це пов'язано із зменшенням врожайності внаслідок грубого порушення технологічних заходів. Тому, одним із основних завдань сучасного сільськогосподарського виробництва є пошук нових шляхів і способів підвищення урожайності і якості продукції. Ефективним засобом вирішення цих питань є застосування позакореневого підживлення мікроелементами. Цей агрозахід дає змогу забезпечити живлення рослин за несприятливих ґрунтових умов, уникнути хімічного і біологічного зв'язування ґрунтом необхідних рослинам елементів живлення [1-4]. Ступінь і швидкість засвоєння елементів живлення з добрив через листя є значно вищими порівняно із їхнім засвоєнням з добрив, що внесені в ґрунт. За дії мікродобрив



зазнає зміни площа листової поверхні та покращується стійкість рослин до несприятливих чинників середовища [5-6].

Рослини, що належним чином забезпечені мікроелементами, значно краще споживають та засвоюють основні добрива (на 10-30 %), відмінно розвиваються та краще протидіють хворобам, шкідникам, заморозкам, засухам та іншим стресовим чинникам [7-10].

Метою нашого дослідження було вивчення впливу позакореневого підживлення мікродобривами на ріст, розвиток та формування урожайності високоолеїнових гібридів соняшнику в умовах південної частини України [11].

Об'єктом наших досліджень слугували процеси формування і реалізації потенціалу продуктивності та якості насіння гібридів соняшнику (Дарій, НК Камен, Тутті) залежно від позакореневого підживлення мікродобривами (Квантум, Росток, Реаком, Нономікс).

Наукові дослідження проводились на дослідному полі господарства товариства з обмеженою відповідальністю «Ріст Агро», яке є філією кафедри рослинництва та садово-паркового господарства Миколаївського національного аграрного університету. Територія землекористування дослідного поля знаходиться в південній частині Миколаївської області в зоні Південного Степу України, клімат якої характеризується вираженою посушливістю при наявності значних теплових ресурсів та обмеженим забезпеченням атмосферними опадами.

Ґрунтовий покрив дослідного поля представлений чорноземом південними малогумусними пілуват-важкосуглинковими. Ґрунтоутворюючою породою є лесовидні суглинки буруват-палевого кольору, тонкопористі, ущільнені, насичені карбонатами кальцію. Ґрунтові води залягають на глибині більше трьох метрів. Потужність гумусового горизонту – 30 см, гумусово-перехідного – 60 см. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної (Ph 6,5-6,8), гідролітична кислотність в межах 2,00-2,52 мг екв. на 100 г ґрунту. Сума увібраних основ складає 32-35 мг екв. на 100 г ґрунту, ступінь насичення основами – 95,7 %. Наявність гумусу в орному шарі ґрунту 2,8 % (по Тюрину), нітратного азоту – 30,0 (по Кравкову), рухомого фосфору – 146,0 (по Чирикову), обмінного калію – 357,0 мг на 1 кг ґрунту (по Чирикову). За вмістом рухомих елементів ґрунт характеризується середнім вмістом азоту та фосфору і дуже високим вмістом калію. В цілому така характеристика є типовою для чорноземів південних. Ґрунти даного регіону краще всього забезпечені калієм, достатньо фосфором, та задовільно – азотом.

В польовому досліді агротехніка вирощування соняшнику була загальноприйнятою для зони, за винятком варіантів, що вивчались за схемою досліді. В усі роки проведення досліджень попередником соняшнику була пшениця озима.

У двохфакторному польовому досліді на протязі 2020-2021 років вивчали урожайність і якість насіння високоолеїнових гібридів соняшнику залежно від строків внесення мікродобрив.

Схема польового досліді включала наступні варіанти:

Фактор А. Гібриди:

1. Дарій (St);

2. НК Камен;

3. Тутті.

Фактор В. Мікродобрива:

1. Без мікроелементів (контроль);
2. Квантум (4 л/га) у фазі 6-8 листків;
3. Росток (4 л/га) у фазі 6-8 листків;
4. Реаком (4 л/га) у фазі 6-8 листків;
5. Наномікс (2 л/га) у фазі 6-8 листків.

Обробку посівів виконували ранцевим обприскувачем із розрахунку 300 л/га робочої рідини. Дослід закладали методом розщеплення ділянок. Посівна площа ділянки становила 56 м<sup>2</sup>, облікова – 30 м<sup>2</sup>, повторність досліду чотириразова [12].

Дослідження в польовому досліді проводили відповідно до загальноприйнятих методик та ДСТУ.

Для досягнення поставленої мети користувались польовими, лабораторними, статистичними і розрахунково-порівняльними методами. В польовому досліді вивчали вплив мікродобрив на ріст, розвиток, фенологічні і біометричні параметри гібридів соняшнику. Лабораторними методами досліджували зразки ґрунту і рослин на вміст і виніс елементів живлення, якість продукції. Статистичним методом оцінювали достовірність одержаних результатів досліджень [1]. Розрахунково-порівняльним методом визначали економічну ефективність досліджуваних чинників.

За результатами наших досліджень можна заключити, що індивідуальна продуктивність гібридів соняшнику є визначальною їх урожайності і залежить від їх біологічних особливостей та умов вирощування. До певної міри параметри показників індивідуальної продуктивності (діаметр кошика, маса 1000 насінин, лушпинність) можуть змінюватися також і від впливу технологічних заходів, зокрема, рівня мінерального живлення макро- та мікроелементами, тощо.

Так, на розмір кошика впливають комплексно всі умови, які складають упродовж вегетаційного періоду, але найбільше його розміри визначаються перш за все умовами початкового періоду вегетації, коли починається формування зачатків квіток.

З результатів досліджень видно, що показники індивідуальної продуктивності досліджуваних гібридів соняшнику певним чином відрізнялися, що пояснюється їх морфо-біологічними особливостями. Наприклад, у середньому за 2020-2021 рр. на варіанті з використанням Росток у фазі 6-8 листків маса 1000 насінин була у гібриду Дарій 61,2 г, що більше за гібрид НК Камен на 5,3 г, а від гібриду Тутті відповідно на 6,7 г.

При цьому встановлено, що інші показники індивідуальної продуктивності були вищими у гібридів НК Камен, Тутті, що в підсумку і визначило більшу їх загальну продуктивність.

Так, у середньому за роки досліджень діаметр кошика на всіх варіантах внесення мікродобрив був більшим у гібридів НК Камен та Тутті, порівняно з гібридом Дарій; наприклад, за внесення Наномікс у фазі 6-8 листків діаметр кошика становив: у гібриду НК Камен – 22,1 см, у гібриду Тутті – 20,7 см і у гібриду

Дарій – 18,8 см.

За отриманих результатів досліджень також можна заключити, що вплив позакореневого підживлення мікродобривами на показники індивідуальної продуктивності мав певні відмінності: більшою мірою він проявлявся за внесення Квантум у фазі 6-8 листків, порівняно з іншими варіантами.

Так, у середньому за 2020-2021 рр. на цьому варіанті у гібриду НК Камен лушпинність становила 21,1 %, що менше за контроль (без мікродобрив) на 0,8 %, а маса 1000 насінин була більшою на 2,6 %, а відповідно діаметр кошика збільшувався на 1,2 см.

Відомо, що рівень урожайності соняшнику в посушливих умовах Півдня України визначається співвідношенням маси між вегетативними і генеративними частинами рослин, які формуються в тому числі і під впливом агрохімічних заходів. В зв'язку з різним рівнем адаптації неоднакових за скоростиглістю гібридів соняшнику до погодних умов у період вегетації, проявляється певною мірою здатність їх рослин перерозподіляти співвідношення вегетативної і генеративної маси. Це створює можливість за рахунок агрохімічних заходів керувати ростом і розвитком рослин, підвищувати урожайність гібридів соняшнику та повніше розкривати їх генетичний потенціал.

З аналізу наших досліджень видно, що урожайність гібридів соняшнику залежала, як від їх біологічних особливостей та умов, що склалися неоднаково у роки досліджень, так і від позакореневого підживлення мікродобривами.

Урожайність гібридів соняшнику в роки досліджень різнилася, що пояснюється певними відмінностями погодних умов, які склалися упродовж їх вегетації: її показники були дещо вищими у 2021 році, який характеризувався більш сприятливими гідротермічними умовами, порівняно з 2020 роком. Наприклад, урожайність гібриду НК Камен на варіанті за використання Реаком у фазі 6-8 листків у 2020 році становила 2,30 т/га, а у 2021 році – 2,64 т/га, що більше на 0,34 т/га. Відмічена закономірність за рівнем урожайності в роки досліджень залежно від погодних умов встановлена на всіх досліджуваних гібридах.

Мікродобрива також певним чином впливали на рівень урожайності досліджуваних гібридів: її показники були найвищими за всіх варіантів досліджень з мікродобривами у гібриду НК Камен. Так, у середньому за 2020-2021 рр. на варіанті з Наномікс у фазі 6-8 листків урожайність гібриду НК Камен становила 2,45 т/га, що більше порівняно із гібридом Дарій на 0,29 т/га, а з гібридом Тутті на 0,12 т/га.

Вплив мікродобрив на урожайність досліджуваних гібридів також був неоднаковим: у середньому за роки досліджень найвища урожайність формувалася за внесення препарату Квантум у фазі 6-8 листків, і становила: у гібриду Дарій 2,26 т/га, у гібриду НК Камен – 2,55 т/га і у гібриду Тутті – 2,41 т/га; а найменшою урожайність формувалась за використання препарату Росток у фазі 6-8 листків і була: у гібриду Дарій 2,12 т/га, у гібриду НК Камен – 2,40 т/га і у гібриду Тутті – 2,29 т/га.

Продукцію всіх сільськогосподарських культур можна характеризувати

кількісними, а також якісними показниками. Так, вміст жиру в насінні соняшнику залежить від таких чинників: біологічних особливостей гібридів, ґрунтово-кліматичних умов, рівнів вологозабезпечення та мінерального живлення і, зокрема, впливу мікродобрив. Обґрунтованим регулюванням цих чинників можна підвищити не лише урожайність, але і якісні показники насіння, зокрема, вміст жиру в ньому. Знання закономірностей процесу накопичення жир, а також за врахування впливу того чи іншого заходу на жирутворювальний процес – основа отримання високоякісного насіння.

В результаті проведених досліджень встановлено, що в середньому за роки досліджень найвищим вміст жиру виявився в насінні гібриду НК Камен; залежно від позакореневого підживлення мікродобривами він коливався від 49,2 до 52,7 %.

У середньому за роки досліджень по всіх варіантах вміст жиру коливався: в насінні гібриду Дарій в межах 49,2-50,1 %, у гібриду НК Камен – 51,9-52,7 %, у гібриду Тутті – 51,6-52,3 %.

Відносно впливу мікродобрив встановлено, що у середньому за 2020-2021 рр. найвищий вміст жиру відмічено в насінні на варіанті за внесення Квантум у фазі 6-8 листків. Так, у гібриду Дарій він склав 50,1 %, у гібриду НК Камен – 52,7 % і у гібриду Тутті – 52,3 %, що більше, порівняно з використанням Росток у фазі 6-8 листків – на 0,6 %, з використанням Реаком у фазі 6-8 листків – на 0,2 %, а з внесенням Наномікс у фазі 6-8 листків – на 0,4 %. У роки досліджень вміст жиру в насінні гібридів соняшнику був неоднаковим. В усіх досліджуваних гібридів він виявився меншим у 2020 році, порівняно з 2021 роком, що пояснюється більш сприятливими погодними умовами.

Вихід олії з одного гектара визначали згідно ДСТУ, беручи за основу показники урожайності та олійності насіння гібридів соняшнику. Так, у середньому за роки досліджень найбільший вихід олії залежно від позакореневого підживлення мікродобривами було одержано за внесення Квантум у фазі 6-8 листків у гібриду НК Камен – на рівні 13,4 ц/га, що більше за контроль (без мікродобрив) на 2,2 ц/га, а найменший – за використання Росток у фазі 6-8 листків, у гібриду Дарій, який склав 10,5 ц/га, що більше за контроль на 1,2 ц/га.

У середньому за 2020 – 2021 рр. найбільша урожайність соняшнику була сформована у гібриду НК Камен за позакореневого підживлення мікродобривом Реаком у фазі 6-8 листків і становила 2,55 т/га, що більше за урожайність по гібриду Дарій на 0,29 т/га, а за Тутті на 0,15 т/га. За застосування мікродобрива Наномікс у фазі 6-8 листків середня урожайність за 2020-2021 рр. по гібриду НК Камен була більшою на 0,29 т/га, порівняно з урожайністю гібриду Дарій, а відносно гібриду Тутті відповідно більше на 0,12 т/га. Урожайність гібридів соняшнику певною мірою змінювалася залежно від позакореневого підживлення мікродобривами. Так, у середньому за 2020-2021 рр. на варіанті з використанням препарату Наномікс у фазі 6-8 листків урожайність гібриду Тутті становила 2,33 т/га, у варіанті з Реаком у фазі 6-8 листків відповідно склала 2,36 т/га.

За використання Росток у фазі 6-8 листків урожайність гібриду Тутті склала 2,29 т/га, що більше на 0,28 т/га за контроль, а за використанням Квантум у фазі

6-8 листків урожайність гібриду Тутті склала 2,41, що більше на 0,4 т/га за контроль.


Отже, за результатами виробничої ефективності проведених нами досліджень, найкращі результати забезпечувало вирощування гібриду соняшнику НК Камен та використання позакореневого підживлення посівів у фазі 6-8 листків мікродобривом Квантум, що сприяло отриманню найвищої урожайності (2,55 т/га), а маса 1000 насінин формувалася на рівні 56,7 г.

#### **Список використаних джерел:**


- [1] Коваленко О. А. (2021). Агроекологічне обґрунтування та розробка елементів біологізованих технологій вирощування сільськогосподарських культур в умовах Півдня України. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво. Херсонський державний аграрно-економічний університет, Херсон.
- [2] Боровська І. (2020). Фізіологічні потреби соняшника – новий виклик природи. *Зерно*. № 7. 38–39.
- [3] Коваленко О. А., Нерода Р. С., Пачесна І. В., Тупчий Д. Ю. Вплив біопрепаратів на продуктивність соняшника. *Перлини степового краю: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Миколаїв, (с. 76-78). 20-22 листоп. 2019 р. Миколаїв : МНАУ.*
- [4] Гамаюнова В. В., Коваленко О. А., Хоненко Л. Г. (2018). Сучасні підходи до ведення землеробської галузі на засадах біологізації та ресурсозбереження. *Раціональне використання ресурсів в умовах екологічно стабільних територій : кол. моногр. Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс».*
- [5] Kovalenko O., Gamajunova V., Neroda R., Smirnov L., Khonenko L. (2021). Advances in Nutrition of Sunflower on the Southern Steppe of Ukraine. *Springer International Publishing Switzerland. Soils Under Stress*. P. 215-223. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-68394-8\\_21](https://doi.org/10.1007/978-3-030-68394-8_21)(Scopus).
- [6] Коваленко О. А., Федорчук М. І., Нерода Р. С., Донець Я. Л. (2020). Вирощування соняшника за використання мікродобрив та бактеріальних препаратів. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. № 2. С. 111–134. DOI: 10.31210/visnyk 2020.02.02.
- [7] Санін В., Санін Ю. (2012). Особливості позакореневого підживлення мікроелементами. *Пропозиція*. <https://propozitsiya.com/ua/osoblivosti-pozakorenevo-go-pidzhivlennya-mikroelementami>.
- [8] Ярошко М. (2020). Вирощування соняшнику в умовах посухи. *Агроном*. № 4. С. 86–89.
- [9] *Здорове живлення рослин - хелатні мікродобрива «Реаком» (2015)*. <https://reacom.kiev.ua/a192482-zdorove-zhivlennya-roslin.html>.
- [10] Ступенко О. Особливості підживлення соняшнику (2016). *Аграрник*. Рубрика: Рослинництво. №5. <https://agrarnik.com/stati/item/3343osoblivosti-pidzhivlennya-so-nyashniku>.
- [11] Рудник-Іващенко О. І. (2020). Стан і перспективи сортових ресурсів соняшнику в Україні. *Вісник аграрної науки*. № 1. С. 44.
- [12] Єщенко В. О., Копитко П. Г., Опришко В. П., Костоґриз П. В. (2005). *Основи наукових досліджень в агрономії /За ред. В. Єщенка. К. : Дія. 201 с.*

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.013

## ОСНОВНІ ЕЛЕМЕНТИ ОЦІНКИ РОБОЧИХ ЯКОСТЕЙ НІМЕЦЬКОГО МИСЛИВСЬКОГО ТЕР'ЄРА

Шевченко Оксана Борисівна 

канд. вет. наук, доцент, доцент кафедри генетики, розведення та селекційних технологій в тваринництві  
*Державний біотехнологічний університет, Україна*

Федяєва Анна Сергіївна 

канд. с.-г. наук, старший викладач кафедри генетики, розведення та селекційних технологій в тваринництві  
*Державний біотехнологічний університет, Україна*

Існує 100-бальна шкала оцінки мисливських якостей ягдтер'єра. Кількість максимально можливих балів (табл. 1) зберігає пріоритет і однакову значущість злості, в'язкості, пошуку і переслідування (сумарно) - відводиться по 30 балів; при пошуку і переслідуванні передбачається оцінювати їх швидкість і вірність (20+10 балів, відповідно).

Таблиця 1

Бальна шкала максимальної оцінки якостей нірних собак

Пошук і переслідування		Злоба	В'язкість	Голос	Слухняність	Всього
швидкість	вірність					
20	10	30	30	5	5	100

Мисливськими якостями німецького мисливського тер'єра, є:

- ❖ пошук (здатність собаки переслідувати, енергійно і швидко знаходити лисицю в будь-якій частині нори);
- ❖ переслідування (здатність собаки переслідувати лисицю по ходах нори так швидко і вірно, що лисиця вимушена залишити нору в найбільш короткий термін);
- ❖ злість (агресивність по відношенню до звіра, сміливість атак, напад на лисицю, що закінчується мертвою хваткою або вигоном звіра з тупика);
- ❖ робота короткими хватками, кидками, злісне обгавкування в безпосередній близькості від лисиці (не далі 25 см), безстрашність при нападах звіра;
- ❖ в'язкість (безперервна, наполеглива, витривала і безвідмовна робота на всіх її стадіях);
- ❖ голос (оцінюється його сила (доносчивість) і тембр (характерне для породи звучання);

❖ слухняність (оцінюються позивистість - підхід собаки до ведучого по команді «До мене!» і спокійна ходьба біля ноги ведучого).

Основні показники мисливських якостей німецького мисливського тер'єра наведено в табл. 2.

Таблиця 2

## Мисливські якості ягдтер'єра

Чуття	Пошук	Сміливість	Голос	В'язкість	Майстерність атаки	Ловкість	Слухняність	Взаємодія	Всього
в одиночній роботі									
5	10	20	10	15	20	15	5	-	100
в парній роботі									
-	5	20	10	15	20	15	5	10	100

Всі ці якості необхідні для роботи собаки в природних норах по лисиці, включаючи слухняність. Ці якості підлягають перевірці на випробуваннях, а при селекційній діяльності - закріплюються в породі.

**Список використаних джерел:**

- [1] Медведева З. Тер'єр в Україні. *Лісовий і мисливський журнал*. 2006. №4. С. 44-45.
- [2] Орловский С.Н. Охота и охотничье хозяйство. 2009. № 2. 48 с.
- [3] Муромцева, М. Норные собаки. М.: Аквариум, 2005. 670 с.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.014

## ЯКІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИ В МІСТІ СЛАВУТА НА ХМЕЛЬНИЧЧЕНІ

Костів Андрій Володимирович

асистент кафедри загальної та біологічної хімії

Донецький національний медичний університет, Україна

Костів Микола Володимирович

асистент кафедри загальної та біологічної хімії

Донецький національний медичний університет, Україна

Кульбіда Ольга Володимирівна

здобувач вищої освіти медичного факультету №3

Донецький національний медичний університет, Україна

Козинець Анастасія Романівна

здобувач вищої освіти медичного факультету №3

Донецький національний медичний університет, Україна

**Анотація.** Стаття активізує проблему мінералізації вод, яку використовують для споживання. Висвітлює проблем забруднення води, та яка вода є найбільш придатною для споживання людиною. Незважаючи на велику кількість досліджень у кожному регіоні мінералізація та якість води різна. Низький рівень знань про мінералізацію води та вплив на організм зумовлює погіршення стану здоров'я.

**Ключові слова:** вода, мінералізація води, мінерали, криниця, жорсткість води.

Вода є важливою складовою для всього живого на Землі. Неякісний склад води, присутність у ній домішок чи бактерій спричинює ряд захворюваностей. В деяких випадках вживання забрудненої води важкими металами може призвести до розвидку онкологічних хвороб.

Мінералізація води, це основний показник, який характеризує водопровідну воду та не тільки. На даний час більшість людей перестали вживати воду, що тече з підкрану, вони надають перевагу мінералізованій воді, яка стоїть на полицях магазину. Звичайно така вода наповнена мінералами та солями, які пот Мінералізація води — кількісна частина домішків різних речовин у структурі води та їх співвідношення до норми. Зумовлено природними чинниками, існування людини та живих організмів.

Фактори підвищення мінералізації води:

Життєдіяльність людини:

1. Забруднення води шляхом викиду в атмосферу важких металів та речовин



2. Використання ставків, озер та річок для осадження відходів промисловості

3. Скидання рідких відходів в озера, річки та ставки або в місце протікання підземних вод

4. Висушування водойм та торф'яників

5. Створення штучних водойм поблизу природних річок та ін.

Природні фактори:

1. Життєдіяльність рослин та тварин

2. Зміна флори та фауни навколо водойм

3. Злиття водойм з різним рівнем мінералізації води

4. Зміна протікання підземних вод

5. Поступове підвищення температури навколишнього середовища

6. Зміна клімату.

Організм людини постійно страждає, якщо йому не вистачає мінералів, електролітів. Особливо відчуває всі відхилення та порушення дитячий організм, зсув дисбалансу негативно впливає на них, причому до важких наслідків. Адже, мінерали такі, як магній, кальцій та натрій особливо важливі і беруть участь у всіх обмінних процесах. Калій – це напевно один з найважливіших елементів, так як завдяки йому відбувається обмін, а саме працює натрієво-калієвий насос.

В регіоні присутні велика кількість природних джерел, озер та річок. Поверхневі води найбільш підходять для споживання людиною. Ще використовують підземні води, вони менш чутливі до забруднень, але теж потребують захисту і вони не вічні. Всі ресурси води можуть подаватись забрудненню внаслідок діяльності людини, будь які зміни в показниках погіршують мінеральний стан і вона стає непридатною, особливо якщо це стосується різних бактеріальних забруднень.

Постійні кліматичні коливання досить впливають на зміну мінералізації води, багато речовин можуть випадати в осад і внаслідок цього зменшується їхня кількість у видобутій питній воді.

В більшості на Хмельниччині питну воду дістають з криниць, але є і багато свердловин. В селах складається думка, що вода з криниці найкраща і покращує самопочуття, але це не завжди так.

Якість питної води у колодязях залежить від глибини, неглибокі колодязі будуть мати поганий склад і на якість води буде впливати діяльність людини, вони швидко піддаються забрудненню та може призвести до різних захворювань. Хороша криниця має бути викопана так, щоб був шар фільтрації, який відсорбовував всі хімічні та біологічні елементи забруднення.

Якість криничної води буде погіршуватись, якщо поряд є підприємства. Часто підвищується рівень нітратів, так як на господарствах використовують нітратні добрива, після дощів чи танення снігів вони надходять до вод, тому найкращий стан криничної води взимку.

Потрібно постійно перевіряти стан води в криницях, найпростіший метод перевірити на вміст заліза відстояти та спостерігати чи на поверхні не утворились ніби пластівці, також постійно потрібно спостерігати за запахом, кольором та смаком, якщо стає солодкуватий смак, потрібно насторожити може бути збільшений вміст свинцю, якщо вода змінила колір, стала каламутна

потрібно або відфільтрувати або змінити місце криниці. Ще якщо зміна запаху води потрібно знезаражувати, так як можуть туди потрапляти гризуни, різні палки це все осідає на дні і несе загрозу здоров'ю.

З покращенням фінансового становища, так як буріння свердловин це досить дороговартісно, вони приходять на зміну криницям. Свердловини роблять досить глибоко, потрібно знайти певне місце для буріння, щоб був твердий шар, якій здійснить природню фільтрацію, тому мінеральний склад води в них найкращий, їх важко забруднити і ця вода рахується артезіанською, якщо вона досить глибоко. Але якщо менше заглиблення то для покращення використовують фільтри і ця вода очищається якісно і має хороший мінеральний склад для пиття.

Вода з річок також використовується для потреб людини, але стан якості погіршується внаслідок діяльності людини, застій її зумовлює розвиток бактерій, вона не очищується, відбувається накопичення маси шкідливих елементів, що створюють вибухові коктейлі, які негативно впливають на здоров'я людини.

Для використання річкових вод, встановлюють фільтри та постійний лабораторний контроль. Річкова вода має збільшену твердість, вода прісна та має підвищений вміст гідрокарбонатних та кальцієвих йонів.

Озера та їх водні маси являються значним акумулятором водного обміну у природі. Вони не сполучені з морем чи океаном, не мають ухилу, тобто вода там має сповільнену течію, іноді ті течії виявити дуже складно. В залежності від типу утворення озерної маси змінюється їх мінеральний склад. Таким чином ми отримуємо багато озер що різняться між собою за своїм властивостями, але основне в них залишається одне. Повільна течія слугує довгому проходженню реакцій, що впливає на тривале зберігання хімічних та мінеральних властивостей. Якщо розглядати безстічні озера то в них знайдемо майже постійну концентрацію мінеральних речовин, що каже нам про їх стабільність і постійну підтримку клімату у сталому стані.

Важливо розуміти що склад та застосування озер різняться так з прісних озер видобування звичайної води буде йти легше на відміну від солонуватих, солоних чи мінеральних. У наступних краще проводити час збагачуючись мінералами та поживними речовинами. А наприклад у мінеральних озерах кількість солей досягає понад 47 г/кг. Це дає змогу видобувати поживні речовини в залежності від складу. Найпоширенішими є карбонатні тобто содові озера, сульфатні чи інша назва гірко-солоні та хлоридні або солоні. З таких озер добувають кам'яну сіль, соду, сполуки йоду, бору та багато іншого.

В склад озер входять такі різноманітні сполуки, йони, мінеральні солі, колоїди, також живі істоти на протязі свого існування та життєдіяльності створюють такі продукти як метан та сірководень що часто накопичуються в озерах.

Прості озера мають кількість мінеральних речовин менше ніж 1 г/л. Їх характерною рисою являється велика доля Са та НСО та серед цього типу озер можна виділити такі підтипи:

- низькомінералізовані ті у яких доля складає до 100мг/л
- середньомінералізовані в цього типу вміст коливається від 100 до

500 мг/л

- підвищеномінералізовані у такого типу ємкість доростає від 500 до 1000мг/л.

Солонуваті водойми мають ступінь мінералізації від 1 до 24.7 г/л.

В солоних озерах мінералізація води доростає понад 35г/л .

Кислотність у озерах зачасту лежить в слабко лужному стані що коливається у межах 6.5-8.5 рН. Іноді значення в такого типу водойм доходить від 1.4 до 11.2 рН.

Метою дослідження було провести оцінку якості водопровідної води на Хмельниччині, а саме у місті Славута.

Котролюють якість водопровідної води щоквартально у Хмельницькій області, у місті Славута перевіряється і постійно вміст радіонуклідів, так як неподалік знаходиться атомна електростанція.

В місті Славута відбувається видобуток води з артезіанських свердловин, які захищенні від радіаційного та біологічного забруднення.

Показники хлору у водопровідній воді в межах норми, хоча для запобігання впливу мережі на якість води проводять двічі на рік хлорування води.

Склад важливих мінералів водопровідної води визначає її жорсткість.

Щоб перевірити в домашніх умовах, яка жорсткість води, потрібно лише закип'ятити воду і спостерігати чи сильний утворюється накип.

Є норми жорсткості води, які мають бути не більше 7 моль/л.

Але щоб наш організм нормально функціонував краще щоб жорсткість води коливалась в межах 3 моль/л.

Якість водопровідної води ми можемо оцінити, як приймаємо душ: спостерігаємо, яка шкіра після душу, якщо суха то жорсткість висока, також і стан волосся: лупа, свербіж та випадіння волосся може бути наслідком неякісної води.

Висновки лабораторії та показники якості води у місті Славута відповідає нормам.

Вода з крану має приємний смак, відсутній колір та будь – які домішки.


Але при опитуванні мешканців міста в різних районах, деякі засзначають, що бувають зміни в кольорі води, що залежать від неякісних чи застарілих труб, що постачають воду. Для запобігання цього – користуються фільтрами.

У місті Славута жорсткість води – 3,95, що є хорошою для споживання.

У ній достатня кількість мінералів, що позитивно впливає на стан нашого здоров'я.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.015

## РЕАКЦІЯ КОРИЧНОЇ КИСЛОТИ ЗІ ШТУЧНИМ РАДИКАЛОМ

Величко Олена Валеріївна 

старший науковий співробітник кафедри неорганічної хімії  
ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»,  
Україна

Корична кислота (CAs) володіє антиоксидантними, антибактеріальним, протигрибковим, протипаразитарними властивостями [1], а її похідні є важливим лікарським засобом для лікування високого кров'яного тиску, профілактики інсульту і проявляє протипухлинну активність [2]. Саме  $\alpha, \beta$ -ненасичена кислотна частина CAs має потенційний терапевтичний ефект при лікуванні раку, оскільки ці похідні можуть впливати на ракові клітини за допомогою різноманітних механізмів дії [3].

Антирадикальні властивості CAs вивчали в реакції з штучним 1,3,5-трифенілвердазильним радикалом (TFV\*). TFV\* є стабільним у кристалічній формі протягом декількох років за  $t$  0–6°C. Через розчинність CAs та TFV\*, як розчинник використовували метанол (х.ч.). Розчин TFV\* має яскраво-зелене забарвлення (максимум поглинання 720 нм), а при утворенні TFV+ – колір розчину змінюється на фіолетовий (максимум поглинання 550 нм), що робить електронну абсорбцію надійним методом для вивчення перетворень у системі ТФВ – корична кислота.

Взаємодію проводили між розчинами TFV\* та CAs при 10-кратному мольному надлишку TFV\* з початковими концентраціями речовин для оптимальної реєстрації змін ЕСП з часом (рис.1). Було встановлено, що максимум поглинання TFV\* повністю зникає з спектральної картини протягом  $\approx$  14 діб. Період напівперетворення TFV\* становить 2,43 доби. Одночасно з цим, в ЕСП реакційного розчину реєструється максимум поглинання TFV+, інтенсивність якого зростає і досягає найвищого значення протягом 3 діб.

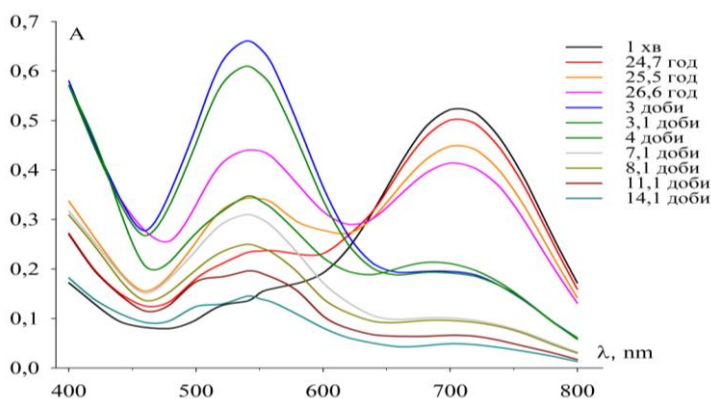


Рис.1. ЕСП розчину TFV\* ( $C_0 = 3,2 \cdot 10^{-4}$  моль/л) з CAs ( $C_0 = 3,2 \cdot 10^{-5}$  моль/л)

Після цього, в спектральній картині спостерігається зменшення інтенсивності максимуму поглинання TFV<sup>+</sup>, що, ймовірно, пов'язано з руйнуванням катіону під дією метанолу. Після проходження реакції протягом 3 діб розрахована доля TFV\* складає 62,64 %, тобто молярна концентрація TFV\* знизилась на 62,64%. В той же час, молярна концентрація TFV<sup>+</sup> зросла майже на 53%.

**Висновки:** Були показані антирадикальні властивості CAs на прикладі взаємодії з стабільним штучним радикалом вердазильної групи. Встановлено, що 10-кратний надлишок TFV\* нейтралізується протягом 14 діб.

**Список використаних джерел:**

- [1] Kalinowska M. & S' wistocka R. & Lewandowski W. (2011) Zn(II), Cd(II) and Hg(I) complexes of cinnamic acid: FT-IR, FT-Raman, <sup>1</sup>H and <sup>13</sup>C NMR studies. *Journal of Molecular Structure*, (993), 404–409. Вилучено з: doi:10.1016/j.molstruc.2011.01.063.
- [2] Hertog M.G.L. & al. (1995) Flavonoid intake and long-term risk of coronary heart disease and cancer in the seven countries study. *Arch Intern Med.*, (155(4)), 381-386.
- [3] Lian-Shun Feng & Jin-Bo Cheng & Wen-Qi Su & Hong-Ze Li & al. (2022) Cinnamic acid hybrids as anticancer agents: A mini-review. *Archiv der Pharmazie* (355(21)). Вилучено з: <https://doi.org/10.1002/ardp.202200052>.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.016

## СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ КУЛІНАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Богомаз Василь Олександрович

здобувач вищої освіти факультету готельно-ресторанного бізнесу  
*Київський національний університет культури і мистецтв, Україна*

Науковий керівник: Русавська Валентина Андріївна 

Професор, кандидат історичних наук, професор кафедри готельно-ресторанного бізнесу

*Київський національний університет культури і мистецтв, Україна*

Застосування інноваційних процесів у діяльності закладів ресторанного господарства можуть реалізуватися за рахунок новітніх технологій та напрямів у кулінарії, пов'язаних із забезпеченням споживачів здоровим харчуванням. У дослідженні розглянуто технологічне обладнання, що сприяє виготовленню кулінарної продукції за сучасними технологіями, а саме термомікс, пароконвектомат та занурювальний термостат-циркулятор; етапи підготовки сировини за технологією «Sous Vide» і технологію приготування м'ясних кулінарних виробів в пароконвектоматі.

Термомікс (*англ thermo* – пов'язаний з теплом або температурою; *англ to mix* – змішувати) – це інноваційний кухонний комбайн з підігрівом, сучасна модель якого має високу мультифункціональність. Завдяки даному технологічному обладнанню можна збивати, карамелізувати, обсмажувати, подрібнювати, готувати на пару, змішувати, варити, замішувати, емульгувати, подрібнювати, розігрівати, кип'ятити, тушкувати, створювати різноманітні соуси. Також термомікс дозволяє готувати страви за технологією «Sous Vide».

У приготуванні методом «Sous Vide» найважливішим фактором, що забезпечує винятковий смак та зовнішній вигляд страви, є постійна та точно контрольована температура води, яку необхідно підтримувати протягом встановленого часу. Забезпечити точний контроль температури для приготування страв за технологією «Sous Vide» може занурювальний термостат-циркулятор.

Занурювальний термостат-циркулятор – це сучасне технологічне обладнання яке використовується для приготування м'яса, морепродуктів та овочів методом «Sous Vide». Він дозволяє контролювати температуру з точністю до 0,1°C. Кожен професійний циркулятор має терморегулятор, який забезпечує постійну температуру води, та спеціальний ротор, який переганяє воду навколо продуктів [2].

Сутність технології «Sous Vide» полягає в приготуванні харчових продуктів у герметично-вакуумній, пластиковій упаковці з дотриманням точно

встановлених температурних режимів. Етапи підготовки сировини за технологією «Sous Vide»: механічне кулінарне оброблення, при цьому, деякі м'ясні продукти підсмажують на грилі, перш ніж упаковувати у вакуумну упаковку; видалення повітря за допомогою вакуумного пристрою з пакету для вакуумного приготування; запаювання пакету; нагрівання продукту у вакуумній упаковці впродовж заздалегідь встановленого часу і при заданій температурі; «шокове» охолодження в шокфрізерах; маркування пакету, на якому зазначають: вміст упаковки, дату виготовлення, термін придатності, вагу, інформацію щодо регенерації/відновлення, температуру зберігання харчового продукту; розігрів (регенерація) харчових продуктів. Найбільш поширений спосіб розігріву продуктів – в пароконвектоматі, за температури нижчої тієї, за якої було здійснено процес варіння [1].

Пароконвектомат - це універсальний тепловий агрегат, що поєднує у собі відразу два види обладнання - пароварочний апарат і конвекційну духовку. Використання в одній робочій камері пари і циркулюючого гарячого повітря (конвекції) окремо і одночасно дозволяє в одному пароконвектоматі застосовувати різні способи приготування продуктів: тушкування, випікання, розігрівання, обсмажування, готування на пару.

Головні переваги пароконвектомату: поєднання заданої температури і вологості в робочій камері, що дозволяє прискорити процес приготування; при одночасному приготуванні різних страв кожна з них має свій смак, виглядає дуже апетитною і свіжою, зберігає більшість вітамінів і мінеральних речовин; рівномірне приготування продуктів; обробка відразу декількох різномірних продуктів одночасно без змішування запахів; відсутність необхідності перевертати продукти; зменшення трудовитрат.

Обробка м'яса птиці у пароконвектоматі відбувається за технологічною схемою, яка складається з трьох етапів: на початку напівфабрикат протягом 3 хвилин обробляють паром (вологість 98%, температура 100°C), потім обсмажують при температурі 160°C, вологості 40%, за 5 хвилин до готовності температуру збільшують до 200°C (вологість 0%) і смажать до утворення золотистої скоринки.

При обробці у пароконвектоматі втрати маси значно менші, ніж при традиційній обробці. Кулінарні вироби виходять з рівномірним кольором, мають ніжну консистенцію, більш соковиті, з добрим смаком і ароматом [3].

Наразі ефективність діяльності закладів ресторанного господарства повною мірою залежить від рівня відповідності продукції та послуг вимогам споживачів, де першочергово визначаються потреби і запити споживачів щодо якості продукції та послуг закладів ресторанного господарства. [4]

У цілому діяльність закладів ресторанного господарства спрямована на задоволення потреб споживачів відповідного сегмента, конкурентна боротьба між якими змушує їх дбати про ефективність своєї діяльності, що можливо лише за умов систематичних нововведень у сервісно-виробничий процес з метою вдосконалення способу виготовлення продукції, і в саму продукцію для її модифікації, надання нових властивостей, поліпшення дизайну, що формує її вищу споживчу цінність і презентабельність страв для споживачів.

**Список використаних джерел:**

- [1] Арпуль, О.В., Усатюк, О.М. & Удовиський, В.В. Перспективи впровадження «Sous Vide» технології у закладах ресторанного господарства. Вилучено з [http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/9918/1/Sous\\_Vide.pdf](http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/9918/1/Sous_Vide.pdf).
- [2] Боденчук, А.К. & Пересічна, С.М. Сучасні технології виготовлення кулінарної продукції. Гостинність, сервіс, туризм: досвід, проблеми, інновації: матеріали ІХ Міжнар. наук.-практ. конф. (с. 272-274). 14-15 квітня, 2022, Київ, Україна.
- [3] Марцин, Т.О. (2022) Технологія приготування м'ясних страв з застосуванням сучасних способів теплової обробки. Вилучено з [http://nauka.tsatu.edu.ua/print-journals-tdata/16-1/16\\_1/22.pdf](http://nauka.tsatu.edu.ua/print-journals-tdata/16-1/16_1/22.pdf).
- [4] Русавська, В., & Неїленко, С. (2022). Якість як визначальний фактор задоволення потреб споживачів продукції та послуг ресторанного бізнесу. Ресторанний і готельний консалтинг. Інновації, 5(1), (с. 148–158). Вилучено з <https://doi.org/10.31866/2616-7468.5.1.2022.260890>.



DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.017

## BINOMIAL METHODS FOR BINARY MESSAGE COMPRESSION

Borysenko Oleksiy 

doctor of technical sciences, professor  
Sumy State University, Ukraine

**Summary.** Two lossless numerical compression methods for binary messages using binomial coefficients are proposed. The methods are based on the decomposition of a Bernoulli source of information into a combinatorial source A and a probabilistic source B. Accordingly, the entropy of the source is also decomposed into two entropies. The entropy of source A solves the problem of enumeration encoding of compressible messages, and the entropy of source B for the first method solves the problem of optimal coding. The disadvantage of this method is the need for statistical tests. In the second method, the calculation of the maximum value of the entropy of the source B replaces the optimal encoding. This replacement avoids statistical tests, although it leads to a relatively small redundancy of compressed messages, which decreases as their length increases. The work of the methods is shown on specific examples, which allows you to better understand both the idea of the methods and their practical implementation.

**Keywords:** entropy, message, binomial coefficient, source of information, probabilities.

**Introduction.** In this paper, we study the issue of compression of binary messages of increased length  $n$  without loss of information. Such a task in practice arises quite often when it is necessary to compress transmitted or stored binary messages, while protecting them from unauthorized access, in the case of plotting graphs and images. But there are other tasks where binary message compression is very useful, for example, in control tasks. The transmission of binary messages is a special case of the transmission of symbolic messages consisting of letters, multi-digit numbers, and other similar symbols. But they, too, are ultimately encoded in binary sequences. Therefore, we can say that compression of binary sequences is a universal operation for messages in any form of representation.

In this paper, the compression problem is solved under the condition that the probability distribution is binomial. This means that the probability of the occurrence of symbols 1 and 0 in the studied binary message remains unchanged and independent of the probabilities of the previous bit values. In real conditions, these requirements are usually violated, but to varying degrees. Therefore, these violations can often be neglected. In addition, the solution of the compression problem proposed in this paper, with its further development, can be adapted to new requirements related to the dependence of the generated symbols on their previous values.

The effect of message compression is determined by the difference between the maximum and real entropy, which depends primarily on the entropy of the

messages being compressed. With their equiprobable appearance, the entropy is maximum and, accordingly, compression is impossible, and with a non-equiprobable occurrence, the entropy decreases and redundant information appears, which is eliminated by compression. The compression effect will be greatest when the entropy of the information source becomes 0, which is possible when only one message is transmitted with a probability of 1. In all other cases, the lossless compression effect takes an intermediate value between the maximum entropy value and zero. The case when the probabilities of all messages are equal to 0 is not considered, since it indicates that there is no communication system.

To solve the problem of binary message compression for small values of  $n$ , efficient Shannon-Fano and Huffman optimal coding algorithms were proposed. They gave a limit to the efficiency of compression and are widely used in practice to this day. Based on them, a number of modified compression algorithms have been developed that have improved the efficiency of optimal coding in general. However, all these algorithms have a significant drawback, which consists in the need to conduct statistical tests to determine the probabilities of messages. Therefore, many algorithms have been developed that do not require preliminary statistical procedures, such as dictionary compression. However, all these algorithms did not have such a theoretical justification as the Shannon-Fano and Huffman compression methods, which did not allow them to be fully evaluated and applied in practice.

However, it was difficult to apply the Shannon-Fano and Huffman methods with an increased length  $n$  of compressible binary messages, since, on the one hand, this led to an increase in the number of statistical tests, and, on the other hand, the number of optimal coding operations. So, if the length of messages is  $n$ , then their number

$N = 2^n$ . This means that as  $n$  grows, the value of  $N$  grows exponentially. If, for example,  $n = 8$ , then  $N = 256$ , and if  $n = 10$ ,  $N = 1024$ . Accordingly, the collection of statistical data and their application for compressing binary messages becomes difficult as  $n$  grows.

**Formulation of the problem.** In this work, the task is to develop methods for compressing binary messages using the theory of optimal coding, while reducing or eliminating the set of statistical data for compressible messages.

**The solution of the problem.** At the heart of modern information theory is Shannon's formula for calculating the entropy of probabilistic source messages

$$H(A^*) = -\sum_{j=1}^N p_j \log_2 p_j, \quad (1)$$

where  $N$  defines the number of messages generated by the source  $A^*$ , and probability  $p_j$  denotes the probability of the  $j$  message of length  $N$ . If binary messages of length  $n$  are generated, then the value  $N = 2^n$ .

The idea of the proposed solution for compressing binary messages of length  $n$  is based on a theorem proved in [1]. It says that the entropy of the source  $A^*$  of probabilistic binary messages

$$H(A^*) = H(A) + H(B), \quad (2)$$

where

$$H(A) = \sum_{k=0}^n \hat{P}_k \log_2 C_n^k \quad (3)$$

- entropy of the source generating equiprobable messages of length  $n$ ;

$$H(B) = -\sum_{k=0}^n \hat{P}_k \log_2 \hat{P}_k \quad (4)$$

- entropy of the probabilistic source  $A$  generating messages of length with probability  $\hat{P}_k$ ;

$$C_n^k = n! / k!(n-k)! \quad (5)$$

- binomial coefficient;

$$\hat{P}_k = P_k C_n^k \quad (6)$$

- probability of generating a message  $j$ ,  
 $j = 1, 2, \dots, 2^n$ ; with  $k = 0, 1, \dots, n$  units;

$$P_k = P^k (1-P)^{n-k} \quad (7)$$

- probability of occurrence in the message generated by the source  $A^*$   $j, j = 1, 2, \dots, 2^n$ ;  $k = 0, 1, \dots, n$  units;

$P$  - probability of occurrence of unit in the message.

The meaning of entropy is that the binary messages generated by the information source  $A$  can be replaced by binary numbers with lengths equal to the value rounded up, which specifies their number in the set of messages with the same number of units  $k$ . Then each such message will be encoded with its own binary number. Their number will obviously be equal to  $[2]$ . This means that messages are compressed using numerical coding, which consists in mapping compressed messages into a set of numbers, in this case binary.

The methods of binomial compression will be shown directly in the examples.

### 1. Binomial compression method with optimal coding.

**Example 1.** If  $n = 3$ , then  $N = 8$ , and  $k = 0, 1, 2, 3$ . Accordingly, binomial coefficients  $C_3^0 = 1, C_3^1 = 3, C_3^2 = 3, C_3^3 = 1$ . This means that the original 8 compressible messages are divided into 4 sets consisting of one 000 message with the number of units  $k = 0$ , three messages 001, 010, 001 with  $k = 1$ , three messages 011, 101, 110 with  $k = 2$ , and one message with  $k = 3$ . Since  $\log_2 C_3^0 = 0$  and  $\log_2 C_3^3 = 0$  are equal to 0, the corresponding messages 000 and 111 are not encoded in any way. Messages 001, 010, 001 and 011, 101, 110 are encoded in binary sets. These can be sets 00, 01, 11, but there can be others, for example 00,

10, 11. It is obvious that there are possible options for the number coding for each group of messages for this example  $C_4^3 = 4$ .

Since formula (3) for the value  $H(A)$  contains, in addition to binomial coefficients, the distribution of probabilities  $\hat{P}_k$  of generating sets of messages with different values of  $k$ , the entropy also determines the efficiency of compression of messages generated by source  $A$ . This makes it possible to abandon it in case of inefficient compression. This capability allows the respective compression algorithms to adapt to the message probability  $\hat{P}_k$  distribution. As a result, by slightly reducing the compression efficiency, it is possible to significantly increase the compression speed and thereby increase its overall efficiency.

**Example 2.** Let's assume that the probabilities  $\hat{P}_k$  taken in Example 1 are equally probable. This means that each of the 4 groups of messages has a probability of occurrence of 0.25. Then the entropy

$$\begin{aligned} H(A) &= \sum_{k=0}^n \hat{P}_k \log_2 C_n^k = 0,25 \log_2 1 + 0,25 \log_2 3 + 0,25 \log_2 3 + 0,25 \log_2 1 = \\ &= 0,5 \log_2 3 = 0,5 \times 1,6 = 0,8 \text{ бит.} \end{aligned}$$

**Example 3.** Let us now set the probabilities of the appearance of 4 groups of messages, as  $\hat{P}_1 = 0,5, \hat{P}_2 = 0,25, \hat{P}_3 = 0,125, \hat{P}_4 = 0,125$ . Then we define the entropy

$$\begin{aligned} H(A) &= \sum_{k=0}^n \hat{P}_k \log_2 C_n^k = 0,5 \log_2 1 + 0,25 \log_2 3 + 0,125 \log_2 3 + 0,125 \log_2 1 = \\ &= 0,25 \log_2 3 + 0,125 \log_2 3 = 0,25 \times 1,6 + 0,125 \times 1,6 = 0,6 \text{ бит.} \end{aligned}$$

As you can see, with the considered unequal probabilities  $\hat{P}_k$ , the entropy  $H(A)$  will be less by  $0.8 - 0.6 = 0.2$  bits than with the equal probabilities considered above.

Compared to 3 bits for entropy  $H(A)$  taken at the same probabilities  $\hat{P}_k$ , there was a compression of 2.2 bits. But this is an apparent compression, since it does not take into account the entropy  $H(B)$ , and in these examples it has a significant impact on the compression efficiency.

Source  $B$  entropy  $H(B)$  uses a probability  $\hat{P}_k$  distribution to determine the missing information in message numbers so that they can be converted into a compressible sequence when it is restored. This information must be transmitted along with the message number to the receiver during compression, thereby reducing the compression efficiency of source  $A$ . But since the length of the corresponding codeword added to the length of the number according to expression (2) is equal to  $n$ , it means that the compression efficiency messages for a given probability  $\hat{P}_k$  distribution reaches a possible maximum, determined by

entropy (1). To obtain it, it is necessary to perform optimal source  $B$  coding, for example, with the Shannon-Fano code.

**Example 4.** Assume, as in example 2, that the probabilities  $\hat{P}_k$  for 4 groups of messages are equally probable and equal to 0.25 bits. Then

$$H(B) = -\sum_{k=0}^3 \hat{P}_k \log_2 \hat{P}_k = 2 \text{ бит.}$$

Respectively

$$H(A^*) = H(A) + H(B) = 0,8 + 2 = 2,8 \text{ бит.}$$

This value is less than 3 bits, which it should theoretically be equal to, since errors were allowed in the calculation of the logarithms of the combinations. Their influence will be much less for large lengths of compressed messages.

**Example 5.** Calculate the entropy  $H(B)$  for the probability  $\hat{P}_k$  distributions 0.5, 0.25, 0.125 and 0.125:

$$H(B) = -\sum_{k=0}^3 \hat{P}_k \log_2 \hat{P}_k = 0,5 \log_2 0,5 + 0,25 \log_2 0,25 + \\ + 0,125 \log_2 0,125 + 0,125 \log_2 0,125 = 0,5 + 0,5 + 0,375 + 0,375 = 1,75 \text{ бит.}$$

Then

$$H(A^*) = H(A) + H(B) = 0,6 + 1,75 = 2,35 \text{ бит.}$$

There is a compression of information by  $3 - 2.35 = 0.65$  bits.

**Example 6.** It is required to construct an optimal code for probabilities  $\hat{P}_1 = 0,5, \hat{P}_2 = 0,25, \hat{P}_3 = 0,125, \hat{P}_4 = 0,125$  and estimate its average length. In accordance with the well-known rules for constructing optimal codes, it will have the form 0, 10, 110, 111. Its average length is  $0.5 \times 1 + 0.25 \times 2 + 0.125 \times 3 + 0.125 \times 3 = 1.75$ . As you can see, it coincides with the entropy  $H(B)$  calculated in the previous example 5.

**Example 7.** Build the optimal code for entropy  $H(A^*)$ . To do this, you need to connect the corresponding entropy code words  $H(A)$  and  $H(B)$ .

As a result, the code obtained after compression for 4 values of  $k$  will look like 0; 1000, 1001, 1010; 110 00, 110 01, 110 10; 111.

The disadvantage of such coding is the need to know the probabilities  $\hat{P}_k$ , which can be obtained through statistical tests. This shortcoming can be eliminated by uniform encoding of source  $B$  messages.

## 2. Binomial compression method with redundant information.

This method uses the same operations as the previous one, except for the optimal source  $B$  encoding. Instead, source  $A$  codewords are supplemented with uniform source  $B$  codewords of length  $\log_2 n$ . In this case, additional redundancy appears, but it plays a noticeable role only for small lengths of compressible

messages. As the message length grows, it decreases significantly and, accordingly, the compression efficiency increases. The absence of optimal coding makes it possible to abandon statistical tests, which greatly simplifies the compression method and makes it more accurate and efficient. In addition, the scope of this method is expanded in comparison with the methods of optimal coding.

**Conclusions.** The paper proposes two methods for compressing binary messages based on binomial numbers. The first of them uses optimal coding, and the second eliminates it at the cost of additional redundancy in compressed messages. But it does not require statistical tests and expands its scope.

**References:**

- [1] Borisenko O. A. (1995) On the decomposition of Bernoulli sources of information. Bulletin of SSU, (3), 57 - 59.
- [2] Borisenko O. A. (2019). Discrete Math. Sumy: University book.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.018

## ВИМІРЮВАЧ ПРОХІДНОЇ ПОТУЖНОСТІ НА ЧАСТКОВО ЗАПОВНЕНОМУ ДІЕЛЕКТРИКОМ ПРЯМОКУТНОМУ ХВИЛЕВОДІ

Магомедова Марія Сергіївна 

викладач

*Київський фаховий коледж зв'язку, Україна*Почерняєв Віталій Миколайович 

доктор технічних наук, професор

*Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку, Україна*

Зондовий метод являється одним із ефективного методу вимірювання прохідної потужності. Під прохідною потужністю розуміють потужність, що розсіюється в навантаженні лінії передачі. Досліджує вимірювач потужності, що використовує зондовий метод для частково заповненого діелектриком прямокутного хвилеводу (ЧЗДПХ).

Під зондом розуміють пристрій, що містить перетворювач елемент зв'язку. Розміри елемента зв'язку вибирають такими, щоб його вплив на поле в лінії передачі і втрати, що вносяться, були малі. Зонд характеризується коефіцієнтом перетворення та амплітудною характеристикою. За допомогою зондів у хвилеводах вимірюють величину, пропорційну напруженості поля, а потужність, що проходить, визначають за відомими співвідношеннями між напруженістю поля і потужністю, що проходить в навантаження з урахуванням коефіцієнта зв'язку зонда з полем НВЧ.

Для вимірювання прохідної потужності набули поширення зондові пристрої, що є відрізками НВЧ трактів з вмонтованими в них на певній відстані один від одного зондами. Зонди, як правило, калібрують за відомою потужністю, що розсіюється узгодженим навантаженням. Оскільки зонди реагують на розподіл поля вздовж хвилеводу, то при реальних навантаженнях виникає похибка у вимірі прохідної потужності, обумовлена появою стоячої хвилі в лінії передачі. Це похибка неузгодженості.

Похибка неузгодженості залежить від числа зондів, місця їх розташування щодо навантаження, електричної відстані між ними, модуля та фази коефіцієнта відображення навантаження. Якщо ці параметри відомі, можна ввести виправлення до показань вимірювального пристрою. Це, безперечно, ускладнює процес вимірювання. На практиці найчастіше обмежуються визначенням максимального значення похибки неузгодженості.

Найменша похибка неузгодженості виникає при використанні

двозондового пристрою. Якщо зонди розташовані один від одного на відстані  $\Lambda/4$ , то похибка неузгодженості на цій довжині хвилі не залежить від місця розташування зондів відносно навантаження:

$$\delta_{\text{неузгод}} = [2|\Gamma_{\text{н}}|^2 / (1 - |\Gamma_{\text{н}}|^2)].$$

Це дає можливість вводити виправлення, знаючи модуль коефіцієнта відображення навантаження.

При використанні двозондового пристрою у смузі частот  $\pm\Delta_{\text{п}}$  та введення поправки на середній частоті максимальне значення похибки неузгодженості у смузі частот  $\Delta_{\text{п}}$  для хвильової системи на ЧЗДПХ складе:

$$\delta_{\text{неузгод max}} = \pm \left\{ \frac{2|\Gamma_{\text{н}}| \cos \left[ \pi \frac{\Lambda_{\text{max}}}{\Lambda_{\text{min}}} / \left( 1 + \frac{\Lambda_{\text{max}}}{\Lambda_{\text{min}}} \right) \right]}{1 - |\Gamma_{\text{н}}|^2} \right\},$$

$$\Lambda = \frac{2\pi}{\beta} [1].$$

Вводячи поправку, слід пам'ятати, що при цьому виникає похибка, зумовлена неточністю виміру  $|\Gamma_{\text{н}}|$ .

При аналізі двозондової системи передбачалося, що зв'язок зондів з лінією передачі однакова і характеристики перетворювачів ідентичні. Однак на практиці ці умови здійснити складно у діапазоні частот хвильоводу. Завдання полегшується, якщо хвильвід частково заповнити діелектриком.

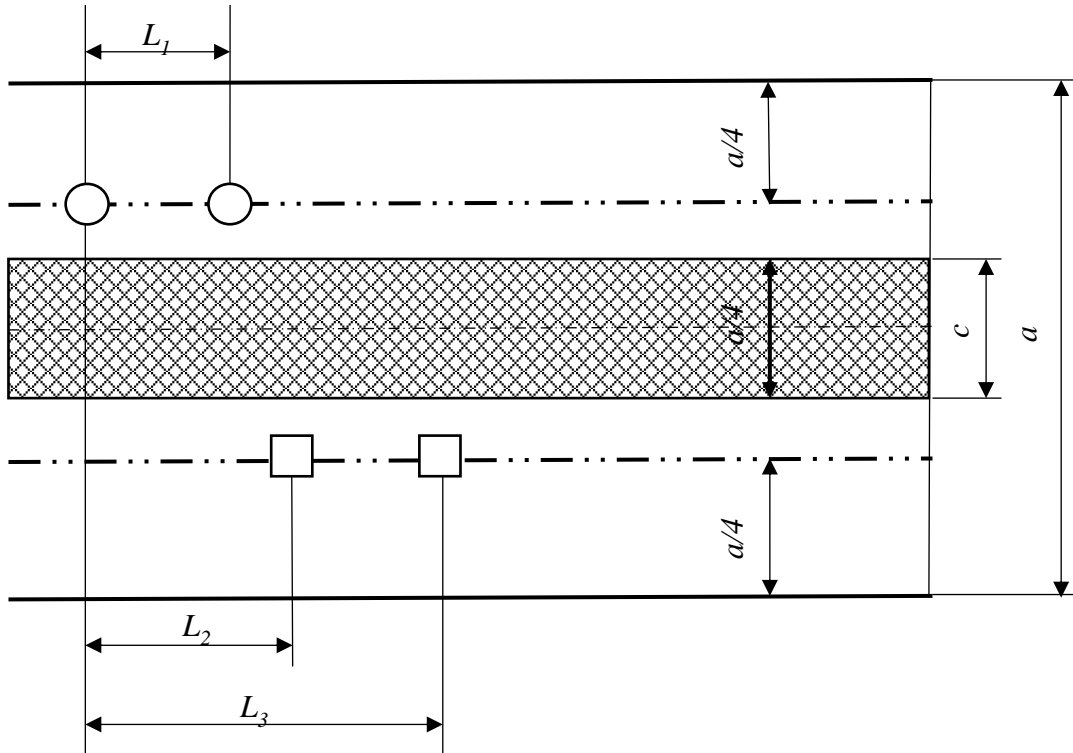


Рис.1. Нееквідистантне розташування зондів у хвильоводі:

○ – перші ґрати; □ – другі ґрати.

Одним із способів зменшення похибки неузгодженості під час роботи в



смузі частот є використання системи  $N_{\text{загал}}$  зондів у вигляді нееквідистантно розташованих ґрат з відстанями між ними, що задаються корінням полінома Чебишева (рис.1):

$$L_k = \Lambda/4 \left[ 1 + x_k \left( \frac{\Lambda_{\text{max}}}{\Lambda_{\text{min}}} - 1 \right) / \left( \frac{\Lambda_{\text{max}}}{\Lambda_{\text{min}}} + 1 \right) \right],$$

де  $L_k$  – відстань між першим зондом і  $k$ -ою ґратой;  $x_k$  –  $k$ -й корінь полінома Чебишева  $n$ - й степені;  $n$  – число ґрат;  $\Lambda$  – хвилеводна довжина хвилі.

Число зондів в  $k$ -ої ґраті  $N_k = 2^{k-1}$ . Загальна кількість зондів у всіх ґратах  $N_{\text{загал}} = 2^n$ . Зонди розташовують у ґратах виходячи з умов  $2^{n-1} < m \leq 2^n$ , де  $m$  – порядковий номер зонда.

В табл.1 наведено розрахункові значення максимальної похибки неузгодженості для двох зондових пристроїв на ЧЗДПХ (хвилевод  $23 \times 10$ мм діелектрична пластина  $c = a/4, d = 0.8b$ ).

Таблиця 1

$\Gamma_n$	$\delta_{\text{неузгод max}}$	
	Хвилевод з нееквідистантно розташованих двома ґратами	
	Порожній хвилевод	ЧЗДПХ
0,05	0,9	0,4
0,1	2,8	0,8
0,05	0,5	0,1
0,1	2,0	0,2
0,05	0,75	0,25
0,1	2,45	0,45

На закінчення зазначимо, що у ЧЗДПХ похибка неузгодженості значно зменшується порівняно з порожнім хвилеводом.

#### Список використаних джерел:

- [1] Почерняев В.Н. (2000) Устройства на частично заполненных диэлектриком волноводах. Киев: УКНИПСК, 224.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.019

## АНАЛІЗ ДИНАМІКИ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ РОБОТА-МАНІПУЛЯТОРА

Білюк Іван Сергійович

кандидат технічних наук, доцент

Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова, Україна

Гаврилов Сергій Олексійович

кандидат технічних наук, доцент

Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова, Україна

Савченко Олег Валерійович

завідувач лабораторіями кафедри автоматичної

Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова, Україна

Дорош Борис Олегович

Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова, Україна

**Анотація:** розглянуто динамічні моделі циліндричного робота-маніпулятора, які дозволяють оцінювати ефективність системи керування. Проаналізовано динаміку системи керування робота-маніпулятора. Зокрема досліджено вплив інерції приводів та зміна навантаження на якість керування. Підтверджено ефективність використання незалежних ПД-регуляторів.

**Ключові слова:** імітаційне моделювання, ПД-регулятор, перехідна характеристика, робот-маніпулятор, система керування.

Промислові роботи знаходять все більш широке застосування у різних галузях промисловості, виконуючи безліч різноманітних завдань. Застосування промислових роботів для автоматизації виробничих процесів має безліч незаперечних переваг для підприємств. Необхідність моделювання робота-маніпулятора виникає як при проектуванні робота, так і при розробці оптимальної системи керування.

В роботі розглянуто спрощену конструкцію циліндричного робота-маніпулятора, який має три ступені свободи: обертання  $\theta$ , вертикальне переміщення  $z$  і радіальне переміщення  $r$ . Отже, кінцеве положення схвата можна описати незалежними координатами  $r, \theta, z$ .

Рівняння, що описують рух складної механічної системи можна ефективно виразити за допомогою методу, який розроблено Лагранжем. Рівняння Лагранжа особливо корисні тим, що вони автоматично включають обмеження, які існують завдяки тому, що різні частини системи з'єднані між собою і таким чином усувають необхідність заміни одного набору рівнянь іншим, для усунення сил і крутних моментів обмежень. Рівняння мають справу зі скалярними величинами, завдяки чому усувається потреба у складних

векторних діаграмах, які необхідні для визначення та розв'язання векторних величин у відповідній системі координат [1].

Рівняння що описують рух схвата циліндричного робота-маніпулятора, в циліндричній системі координат можна записати у вигляді

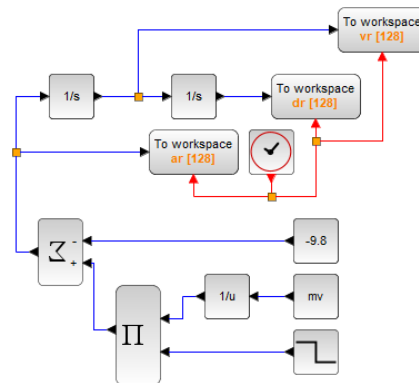
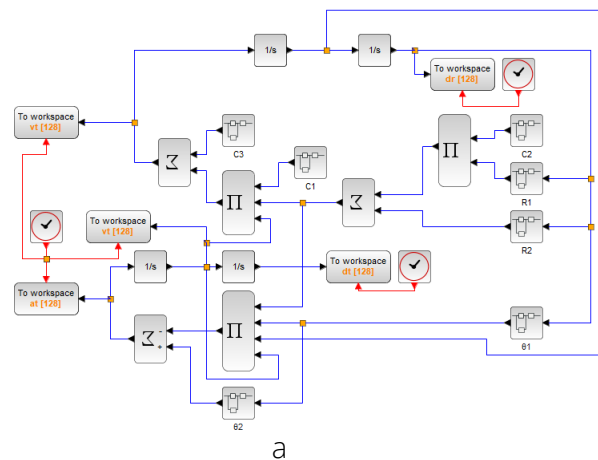
$$\dot{r} = \frac{1}{2m} \left( \frac{3m_a}{4l} (r^2 + (l-r)^2) + 2m_p r^2 \right) \dot{\theta}^2 + \frac{F_r}{m} \tag{1}$$

$$\ddot{\theta} = \frac{1}{J + j(r)} \left( - \left( \frac{3m_a}{4l} (r^2 + (l-r)^2) + 2m_p r^2 \right) \dot{r} \dot{\theta} + F_\theta \right), \tag{2}$$

$$\ddot{z} = -g + \frac{F_z}{m_v} \tag{3}$$

де  $m_a$  – це маса радіального плеча,  $l$  – це довжина радіального плеча,  $m_p$  – маса корисного вантажу,  $m_h$  – маса основи,  $m$  – маса радіального вузла,  $j(r)$  – змінна інерція радіальної ланки,  $m_v$  – маса, що прикладена вертикально,  $J$  – постійна інерція вертикального стовпа,  $F_r, F_\theta, F_z$  – сили та моменти, які прикладені до  $r, \theta$ - та  $z$ -ланок відповідно,  $\dot{r}, \dot{\theta}, \dot{z}$  – швидкості напрямків  $r, \theta$  і  $z$ .

Пряма динамічна модель це набір диференціальних рівнянь, що описують динаміку маніпулятора, для розв'язання яких використовуються динамічні рівняння для спільних змінних ( $r, \theta, z$ ), з вхідними даними такими, як узагальнені моменти та сили [2]. Моделювання прямої динамічної моделі визначається рівняннями (1)-(3). Для реалізації прямої моделі в Xcos (рис. 1) рівняння розкладаються на різні підсистеми.



а – для радіального та кутового напрямків ( $r, \theta$ );  
 б – для вертикального напрямку ( $z$ )  
 Рис. 1. Пряма динамічна модель в середовищі Xcos

Основною метою вивчення та дослідження динамічної моделі маніпулятора є створення відповідного механізму керування. Прискорення зменшується при збільшенні корисного навантаження. Ця тенденція обумовлена другим законом руху Ньютона ( $a=F/m$ ). Вплив зміни корисного навантаження на прискорення більш помітний для радіального напрямку, ніж для кутового (рис. 2). Це пов'язано з тим, що для кутового з'єднання структура маніпулятора є симетричною відносно осі  $z$ , тоді як у випадку радіального з'єднання симетрія порушується.

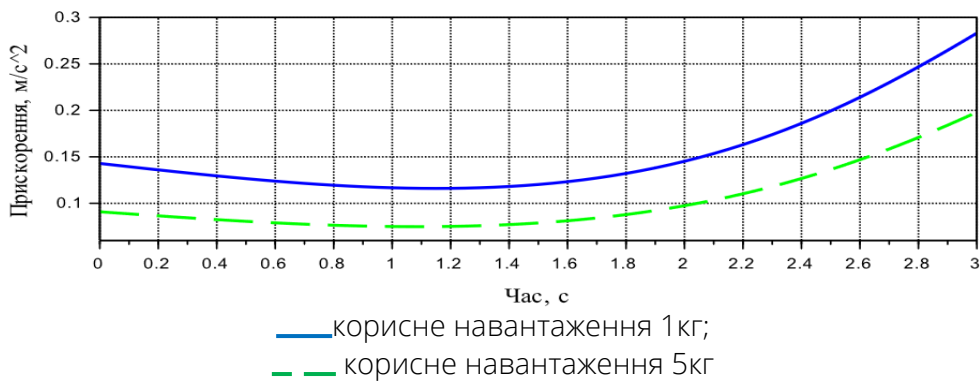


Рис. 2. Прискорення радіальної ланки з різним корисним навантаженням

При зміні інерції приводної системи (рис. 3, 4) результати перехресного зв'язку між радіальним і кутовим напрямками стають відносно незначними. Таким чином, отримане прискорення виглядає відносно рівномірним.

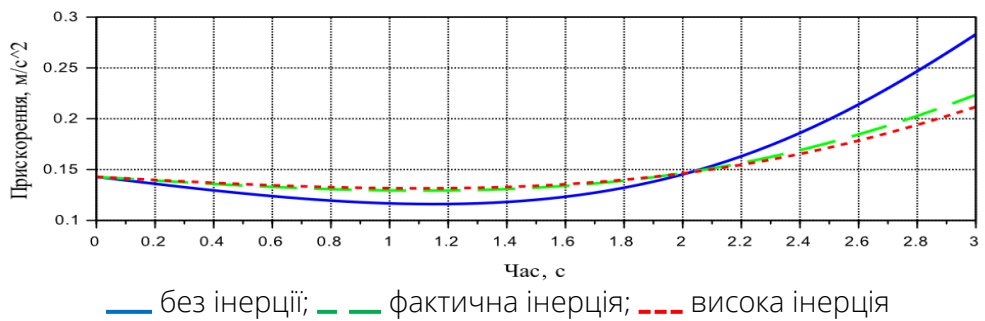


Рис. 3. Переміщення радіальної ланки при різних значеннях інерції

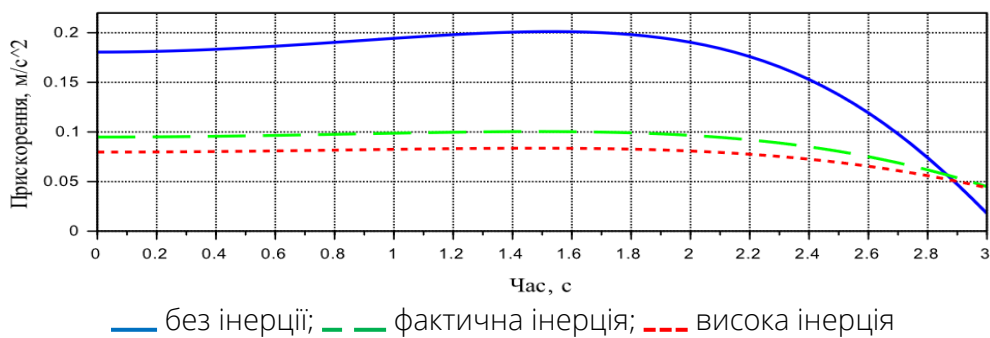


Рис. 4. Прискорення кутової ланки при різних значеннях інерції передач

Зворотну динамічну модель можна отримати з прямої динамічної моделі. В зворотній динаміці задаються шукані спільні змінні та їх перші двійні похідні

та обчислюються узагальнені сили.

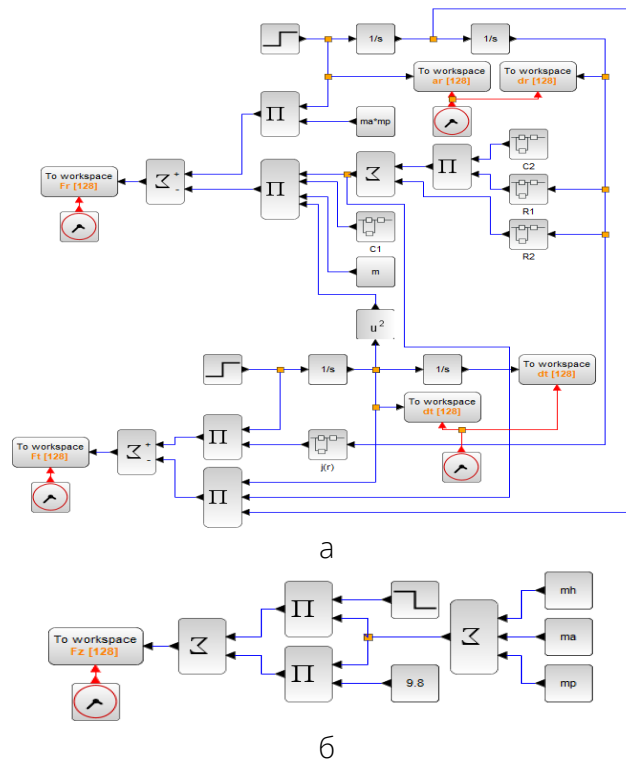
Алгебраїчною маніпуляцією з рівняннями (1)-(3) зворотну динамічну модель можна записати у вигляді [3]

$$F_r = m\ddot{r} - \frac{1}{2m} \left( \frac{3m_a}{4l} (r^2 - (l-r)^2) + 2m_p r \right) \dot{\theta}^2, \quad (4)$$

$$F_\theta = (J + j(r))\ddot{\theta} + \left( \frac{3m_a}{4l} (r^2 - (l-r)^2) + 2m_p r \right) \dot{r}\dot{\theta}, \quad (5)$$

$$F_z = m_v\ddot{z} + m_v g. \quad (6)$$

За допомогою зворотної динамічної моделі (рис. 5) визначаються необхідні сили (рис. 6) та моменти (рис. 7) привода при заданих прискореннях, які визначаються як постійні входи. Моделювання проводилось для корисних навантажень 1 кг і 5 кг.



а – для радіального та кутового напрямків; б – для вертикального напрямку  
Рис. 5. Зворотна динамічна модель в середовищі Xcos

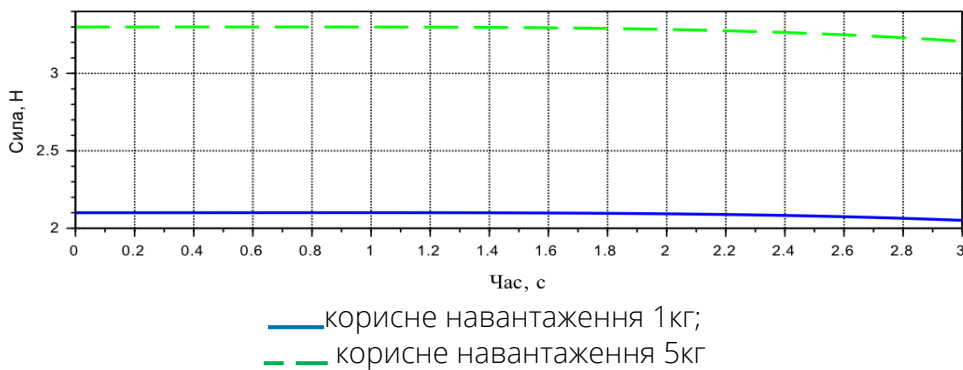


Рис. 6. Необхідна сила радіальної ланки при різних значеннях корисного навантаження

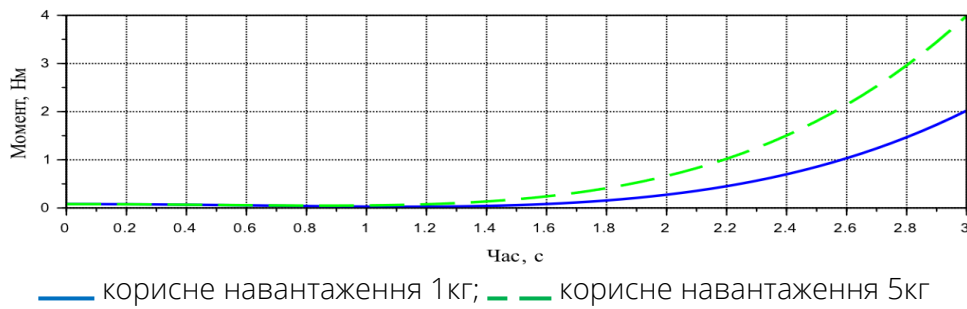


Рис. 7. Необхідний момент кутової ланки при різних значеннях корисного навантаження

Для ефективного керування роботом-маніпулятором необхідно підтримувати його динамічну реакцію відповідно до певної попередньо визначеної продуктивності. Це завдання керування ускладнюється нелінійністю, інерційними ефектами, взаємними впливами та гравітаційним навантаженням на ланки маніпулятора [4]. Для виконання такої задачі проектування необхідна динамічна модель досліджуваної системи. Основною метою дослідження динамічної моделі маніпулятора є розробка відповідного механізму керування. Незалежне керування є виправданим з обраними приводами. Тому для кожної з трьох ланок використано незалежні ПД-регулятори з опорними положенням і швидкістю

$$\tau = K_v(\dot{\theta}_d - \dot{\theta}) + K_p(\theta_d - \theta). \quad (7)$$

Відповідно, рівняння (1)-(3), набувають вигляду

$$\dot{r} = \frac{1}{2m} \left( \frac{3m_a}{4l} (r^2 + (l-r)^2) + 2m_p r^2 \right) \dot{\theta}^2 + \frac{K_{pr}(r_d - r) + K_{vr}(\dot{r}_d - \dot{r})}{m}, \quad (8)$$

$$\ddot{\theta} = \frac{1}{J + J(r)} \left( - \left( \frac{3m_a}{4l} (r^2 + (l-r)^2) + 2m_p r^2 \right) \dot{r} \dot{\theta} + \left( K_{v\theta}(\dot{\theta}_d - \dot{\theta}) + \right. \right. \quad (9)$$

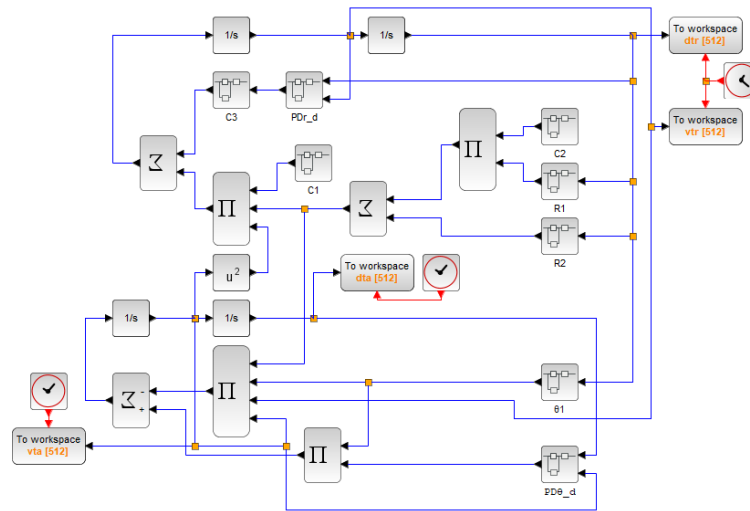
$$\left. K_{p\theta}(\theta_d - \theta) \right), \quad \ddot{z} = g + \frac{K_{pz}(z_d - z) + K_{vz}(\dot{z}_d - \dot{z})}{m_v}. \quad (10)$$

де  $K_{pr}$ ,  $K_{p\theta}$  і  $K_{pz}$  – це коефіцієнти підсилення положення,  $K_{v\theta}$ ,  $K_{vr}$  та  $K_{vz}$  – це коефіцієнти підсилення швидкості для координат  $r$ ,  $\theta$  та  $z$  відповідно.

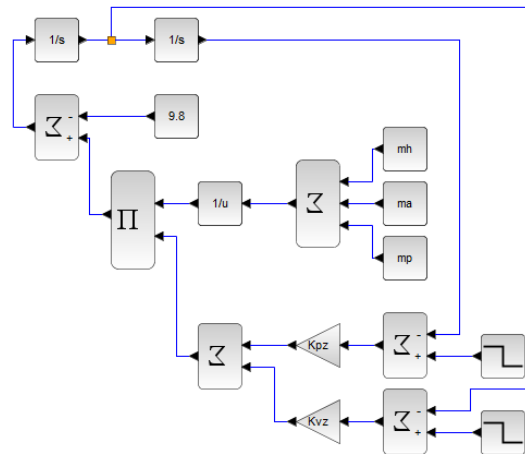
При моделюванні прямої динамічної моделі зі зворотним зв'язком (рис. 8) було отримано наступні результати. Система не стабілізується при використанні тільки пропорційних регуляторів. Система демонструє нестабільність навіть при дуже малих коефіцієнтах підсилення. Ця ситуація вимагає використання демпфування.

Тому ПД-регулятор використовується як регулятор похідного типу, який додає демпфірування до системи, а також зменшує похибку усталеного стану, дозволяючи використовувати високі пропорційні коефіцієнти підсилення [5]. При використанні ПД-регулятора система стає більш чутливою до змін і, таким чином, досягається швидка реакція. При зміні  $K_{pr}$  в діапазоні від 100 до 250 не спостерігається значного взаємного впливу поворотних з'єднань. Подібні результати отримані також для радіальної ланки, коли  $K_{p\theta}$  змінюється від 100 до 250. Тому в цьому діапазоні коефіцієнтів підсилення не існує сильного зв'язку

між ланками. Ефект зміни корисного навантаження для фіксованих коефіцієнтів (рис. 9) більш помітний для радіального зв'язку.

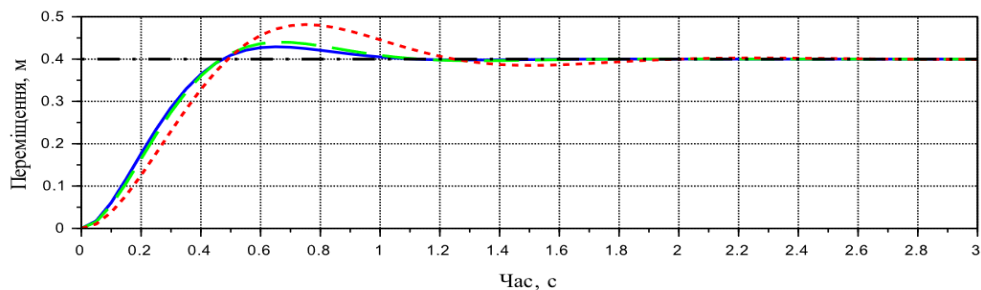


а



б

а – для радіального та кутового напрямків; б – для вертикального напрямку  
Рис. 8. Пряма динамічна модель зі зворотним зв'язком в середовищі Xcos



— . — бажане переміщення; — корисне навантаження 0,1 кг;  
- - - корисне навантаження 1 кг; . . . корисне навантаження 5 кг

Рис. 9. Переміщення радіальної ланки при різних значеннях корисного навантаження

Для радіальної ланки коливання підвищуються для більших корисних

навантажень через більшу інерцію. Крім того, час підйому для більшого корисного навантаження більше. Це пояснюється тим, що регулятору потрібно більше часу, щоб наблизитися до бажаного кроку для більшого значення корисного навантаження. Це показує, що радіальний регулятор повинен бути налаштований для різних корисних навантажень для досягнення необхідної продуктивності. Однак для кутової ланки планування коефіцієнтів підсилення не є необхідним (рис. 10). Це пояснюється тим, що кутова ланка симетрична відносно осі z.

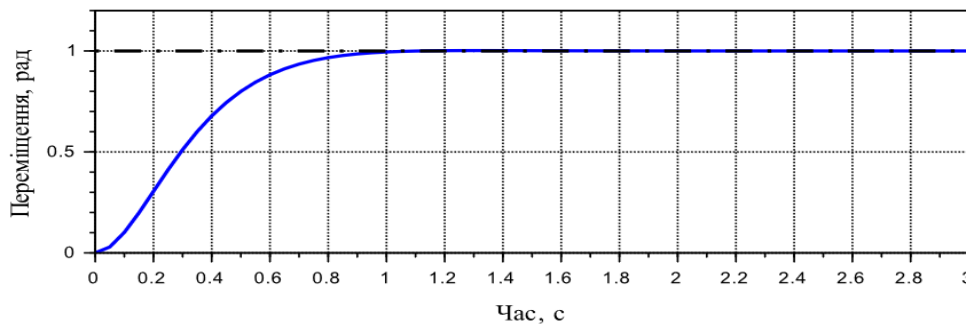


Рис. 10. Переміщення кутової ланки при різних значеннях корисного навантаження

Результати моделювання для траєкторії завдання у вигляді лінійних сегментів з параболічними плавними з'єднаннями (рис. 11) показують, що помилка відстеження незначна.

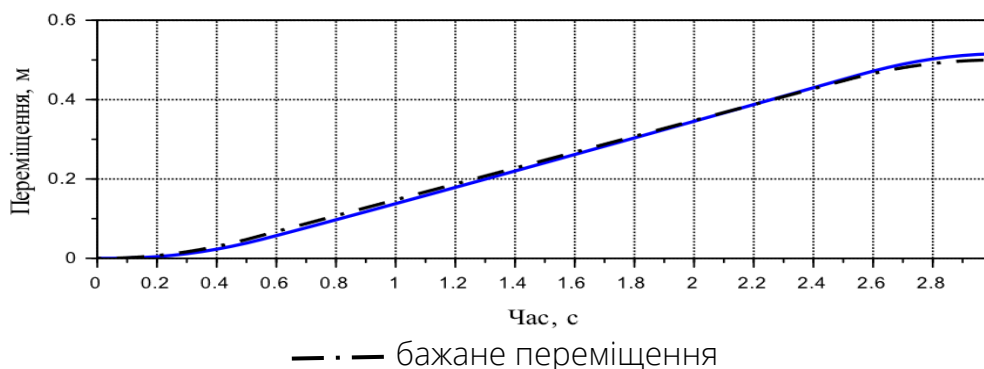


Рис. 11. Переміщення радіальної ланки за траєкторією завдання у вигляді лінійних сегментів з параболічними плавними з'єднаннями

**Висновки.** Встановлено, що динамічний ефект зв'язку шарнірів маніпулятора дуже малий порівняно з інерцією систем привода. Це дозволяє розглядати кожен систему привода окремо так, ніби вона рухається під постійним навантаженням. У випадку роботів із прямим приводом такі ефекти, як люфт, тертя та податливість, створені за рахунок передач, усуваються. Однак нелінійний зв'язок між ланками є значним, і динаміка двигунів стає складнішою. У цьому випадку необхідні методи керування на основі моделі, які потребують зворотної динамічної моделі маніпулятора. Показано, що потреба в налаштуванні підсилення для радіальної лінії зв'язку необхідна щодо початкової



конфігурації та зміни корисного навантаження. Підтверджено, що при оптимальному налаштуванні системи керування роботом-маніпулятором помилка відстеження є не значною.

Подальші дослідницькі зусилля будуть зосереджені на вдосконаленні розробленої моделі.

**Список використаних джерел:**

- [1] Friedland, B. (1987). Control System Design. New York: McGraw-Hill Book Company.
- [2] Koivo, A. J. (1989). Fundamental for Control of Robotic Manipulators. Singapore: John Wiley and Sons.
- [3] Syed M. A. (1991). Modelling and Control of a Parallel-Actuated Robot Manipulator (PhD. Thesis). University of Wales. UK.
- [4] Fu, K.S., Gonzalez, R.C. and Lee C.S.G. (1987). Robotics: Control Sensing, Vision and intelligence. St. Louis: McGraw-Hill.
- [5] Ogata, K. (1990). Modern Control Engineering. New Jersey: Prentice Hall International Inc.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.020

## ON THE BINOMIAL METHOD FOR CALCULATION OF ENTROPY

Borysenko Oleksiy

doctor of technical sciences, professor

Sumy State University, Ukraine

**Summary.** The article solves the problem of calculating the entropy value of binary messages of increased length generated by Bernoulli information sources. Such a problem arises during compression, error-correcting coding, combinatorial optimization, etc. In its usual solution, first, by means of statistical tests, the probabilities of messages are found, and then operations of logarithm, multiplication, and addition are performed on them, the number of which grows exponentially with increasing message length. In this work, it is proposed to reduce the number of calculations by replacing a number of addition operations with the corresponding multiplication operations. To do this, the set of all messages generated by the Bernoulli source is divided into equivalence classes based on the equality of the number of units included in the messages. Further, based on the Bernoulli rule for messages of each class, the probabilities of their generation are found. Then the probabilities of occurrence of classes and their logarithms are calculated. They are multiplied with the class probabilities and their corresponding binomial coefficients. The resulting product is added to similar products calculated for other equivalence classes, which ultimately leads to the desired entropy. As a result of these operations, the entropy calculation speed is accelerated by several times, and statistical studies are simplified.

**Keywords:** entropy, message, binomial coefficient, source of information, probabilities.

**Introduction.** The basis of modern information theory is the formula for the entropy of the source of probabilistic messages proposed by Shannon in 1948:

$$H(A^*) = -\sum_{j=1}^N p_j \log_2 p_j, \quad (1)$$

where  $N$  is the number of messages  $j$  generated by the source  $A^*$  and  $p_j$  their probabilities. It is proved that the minimum value of entropy  $H(A^*) = 0$  is when one message is generated by the source of information, and the maximum value  $H(A^*) = \log_2 N$  is when the probabilities of generated messages are equal.

The generation of different probabilities  $p_j$  by the source  $A^*$  leads to a decrease in entropy  $H(A^*)$  and the appearance of redundant information in its messages, the amount of which is determined by the difference  $\log_2 N - H(A^*)$ . Its value must be known when compressing information, error-correcting coding, data encryption, and other similar tasks. To solve them, it is required to find the value of

entropy  $H(A^*)$ , having previously determined in accordance with formula (1) the probabilities  $p_j$  of generated messages. They are found by statistical studies of the arrays of generated information, which in some cases may require a large number of computational operations. In addition, the calculation of entropy  $H(A^*)$  by formula (1) leads to additional computational operations.

The collection of statistical data and their processing is associated with significant computational difficulties in the case when messages are represented by binary sequences of large length  $n$ . Then their number  $N = 2^n$  grows exponentially. Such binary messages are encountered in the formation of binary images, television lines, drawings, and the like. They also appear in the binary encoding of texts, words, various characters, such as letters or hieroglyphs.

One of the methods to reduce the complexity of statistical tests is the use of the universal coding method. With it, the same code is chosen in such a way as to give minimal redundancy when encoding several sources of information with different, but not very different, entropies. However, although such a coding method reduces the volume of statistical research and computational operations, it does not solve the very problem of reducing their complexity, since they basically remain unchanged. The statistics of the appearance of individual messages are collected and the estimated values of the probabilities  $p_j$  are found from them and operations are performed according to the formula (1). Therefore, one should look for methods for finding entropy  $H(A^*)$  that can reduce the number of statistical tests and corresponding calculations in determining it. For finding such methods, a special role is played by the type of information source, among which the most simple are Bernoulli sources, in which the probabilities  $P$  of generated ones and zeros  $1 - P$  do not depend on the values of the previous digits. In this paper, it is proposed to develop a method for calculating its entropy  $H(A^*)$  for such a source of information.

**Formulation of the problem.** A Bernoulli source  $A^*$  is given that generates binary messages of length  $n$  with the probability of occurrence of units  $P$  and zeros  $1 - P$  in them. The task is to find the entropy  $H(A^*)$  of the source  $A^*$  on the basis of these data.

**The solution of the problem.** In [1], for a Bernoulli source of information, a combinatorial-probabilistic form of entropy was presented

$$H(A^*) = - \sum_{k=0}^n C_n^k P^k \log_2 P^k, \quad (2)$$

where  $P_k = p^k (1-p)^{n-k}$  is the probability that the Bernoulli source generates a message  $j$  with the number of units  $k$ ,  $k = 0, 1, \dots, n$ .

Accordingly, at  $p = 0.5$

$$P_k = p^k (1-p)^{n-k} = 0,5^k (1-0,5)^{n-k} = \frac{1}{2^n}. \quad (3)$$

Let us prove that the entropy  $H(A^*)$  of the Bernoulli source of binary messages (2) coincides with its expression given in general form in (1).

**Theorem 1.** Entropy of a Bernoulli source of information

$$H(A^*) = -\sum_{k=0}^n C_n^k P_k \log_2 P_k = -\sum_{j=1}^N p_j \log_2 p_j. \quad (4)$$

**Proof.** From (2) it follows that the number of messages generated by the source  $A^*$  containing  $k$  units each is equal to the binomial coefficient  $C_n^k = n!/k!(n-k)!$ . Since  $k = 0, 1, 2, \dots, n$  units, the number of such binomial coefficients is  $n + 1$ . As you know, their sum is  $\sum_{k=0}^n C_n^k = 2^n$ . This means that  $j = 1, 2, \dots, 2^n$  the original binary messages of the Bernoulli source are divided by binomial coefficients into  $n + 1$  equivalence classes. Accordingly, their sum is equal to  $N = 2^n$ . The sum of the products of the probabilities  $P_j$  of these messages and their logarithms will give the entropy expression in its original form (1). Consequently,

$$H(A^*) = -\sum_{k=0}^n C_n^k P_k \log_2 P_k = -\sum_{j=1}^N p_j \log_2 p_j.$$

The theorem has been proven.

**Corollary 1.**

At  $P = 0.5$

$$\begin{aligned} H(A^*) &= -\sum_{k=0}^n C_n^k P_k \log_2 P_k = -\sum_{k=0}^n C_n^k \frac{1}{2^n} \log_2 \frac{1}{2^n} = \\ &= -\sum_{k=0}^n C_n^k \frac{1}{2^n} \log_2 \frac{1}{2^n} = n. \end{aligned} \quad (5)$$

**Corollary 2.** For  $P = 0$  and  $P = 1$

$$P_k = p^k (1-p)^{n-k} = 0^k (1-0)^{n-k} = 1^k (1-1)^{n-k} = 0. \quad (6)$$

**Corollary 3.** For  $P = 0$  and  $P = 1$

$$\begin{aligned} H(A^*) &= -\sum_{k=0}^n C_n^k P_k \log_2 P_k = \\ &= \sum_{k=0}^n C_n^k P_k \log_2 \frac{1}{P_k} = \sum_{k=0}^n C_n^k 0 \log_2 \frac{1}{0} = \sum_{k=0}^n C_n^k 0 \log_2 \infty = 0. \end{aligned} \quad (7)$$

Formula (2) implies a method for calculating the Bernoulli entropy  $H(A^*)$ . At step 1, the original messages are split into  $n + 1$  equivalence classes, the messages of which contain  $k = 0, 1, \dots, n$  ones. At the 2 step, binomial coefficients  $C_n^k$  are calculated for each class  $k$ . At the 3 step, the probabilities  $P$  of occurrences of 1 in the transmitted messages  $j$  are statistically found. At the 4 step, the probabilities  $P_k = p^k (1-p)^{n-k}$  are determined using the Bernoulli formula. At the 5 step, the

logarithms of the probabilities  $P_k$  are calculated for all  $n + 1$  values of  $k$ . At the 6 step, the binomial coefficients  $C_n^k$  are multiplied by the probabilities  $P_k$  and their logarithms. At the 7 step, the  $n + 1$  products obtained are added together. **End.**

In table. 1 shows an example of calculating the entropy  $H(A^*)$  of a Bernoulli source. It represents the implementation in tabular form of the above method for calculating entropy  $H(A^*)$  for a given probability  $P = 0.1$  of the occurrence of one and, accordingly, the probability of 0.9 of the occurrence of 0 in 8 binary messages of length 3 bits.

Table 1

Calculation of entropy  $H(A^*)$  at  $P = 0.1$ 

№	$j$	$C_n^k$	$P_k$	$\log_2 P_k$	$-C_n^k P_k \log_2 P_k$
0	000	$C_3^1 = 1$	0,729	-0,458	0,33
1	001		0,081		
2	010	$C_3^1 = 3$	0,081	-3,64	0,88
4	100		0,081		
3	011		0,009		
5	101	$C_3^2 = 3$	0,009	-6,8	0,18
6	110		0,009		
7	111	$C_3^1 = 1$	0,001	-10	0,01
sum			1		1,4 бит

(Author's work)

As follows from Table 1, the eight binary messages in column 2 on the left form 4 equivalence classes the first of which contains zero ones, the second one 1 one, the third one 2 ones, and the fourth one 3 ones. Then, by the number of units  $k$  in column 3 of the table, the values of binomial coefficients  $C_n^k$  are obtained. Columns 4 and 5 define the values  $P_k$  of and  $\log_2 P_k$  for each value of  $k$ . Column 6 contains works  $-C_3^k P_k \log_2 P_k$ . After that, they are added together, forming the entropy

$H(A^*) = -\sum_{k=0}^3 C_3^k P_k \log_2 P_k$  value. **End.**

The entropy of the equivalence classes for column 6 is:

1.  $-C_3^0 P_0 \log_2 P_0 = -1 \times 0,729 \times -0,458 = 0,33$  бит;
2.  $-C_3^1 P_1 \log_2 P_1 = -3 \times 0,081 \times -3,64 = 0,88$  бит;
3.  $-C_3^2 P_2 \log_2 P_2 = -3 \times 0,009 \times -6,8 = 0,18$  бит;
4.  $-C_3^3 P_3 \log_2 P_3 = -1 \times 0,001 \times -10 = 0,01$  бит;

Accordingly, the entropy of the Bernoulli source  $A^*$

$$H(A^*) = -\sum_{k=0}^n C_n^k P_k \log_2 P_k = 0,33 + 0,88 + 0,18 + 0,01 = 1,4 \text{ бит.}$$

The code redundancy is  $\log_2 N - H(A^*) = 3 - 1,4 = 1,6$  бит.

Note that 6 operations of adding entropy expressions are replaced by 2 operations of multiplying  $P_k \log_2 P_k$  products by binomial coefficients  $C_3^1$  and  $C_3^2$ . It is this replacement that gives an increase in the speed of entropy  $H(A^*)$  calculation. For large lengths  $n$ , it is especially noticeable, since with increasing  $n$  the value of the binomial coefficient grows very quickly for the same value of  $k$ . So, for example, with the value of the parameters of the binomial coefficient  $C_{100}^1$   $n = 100$  and  $k = 1$ , one operation of multiplying the binomial coefficient by the probability  $P_1$  value replaces 100 addition operations, compared to using formula (1) to calculate the initial entropy  $H(A^*)$ .

The advantage of the above method for calculating entropy  $H(A^*)$  is that it collects statistics only for the probabilities  $P$  of the occurrence of 1 in the messages of the source  $A^*$ , and not for estimating the probability  $p_j$  of each message  $j$  separately from their total number  $2^n$  of messages. In addition, the entropy  $H(A^*)$  calculation process is accelerated by multiplying the binomial coefficients  $C_n^k$  by the probabilities  $P_k$ , rather than summing the statistically obtained probabilities of all messages  $j$  from their number  $2^n$ , as provided for entropy in formula (1). The binomial coefficients are then calculated by one of the methods described in [2].

The disadvantage of the method is that it is calculated only on the fact that the probabilities  $P$  of the occurrence of 1 in messages are independent of the probabilities of occurrence of 0 and 1 in the previous message bits. If there is such a dependence, the calculated value of the Bernoulli entropy  $H(A^*)$  will be overestimated, and the value of excess information corresponding to it will be underestimated. However, such an error in the value of entropy and redundant information is quite acceptable in many cases. Therefore, a slight excess of the calculated value of the Bernoulli entropy  $H(A^*)$  over its real value will not greatly distort the final result, but the entropy calculation time can be significantly reduced.

Another disadvantage of the method is that the binomial coefficients  $C_n^k$  for large message lengths  $n$  can reach values that are difficult to calculate. However, the entropy  $H(A^*)$  calculation time when using them is still much less than the time of adding the statistical probabilities  $p_j$  of messages according to formula (1). In addition, there are many methods for quickly calculating binomial coefficients that speed up their calculation. Based on the foregoing, this method of calculating the entropy  $H(A^*)$  should be recommended not only for Bernoulli sources of information, but also for Markov sources as the first estimating step of their entropy.

The proposed method is designed for the value of the generated number of messages  $N = 2^n$ . If it is less than  $N$ , then in some equivalence classes the binomial coefficients will decrease in value by the number of missing messages.

From this, the entropy formula  $H(A^*) = -\sum_{k=0}^3 C_3^k P_k \log_2 P_k$  does not lose its original meaning. Also, some message equivalence classes may disappear altogether, or they may not be taken into account due to their small weight  $-C_3^k P_k \log_2 P_k$ , brought by them to the total value of the Bernoulli entropy  $H(A^*)$ . This weight depends on both the probability  $P_k$  of class messages and the value of the binomial coefficient  $C_n^k$ .


**Conclusions.** The proposed method for calculating the entropy of a Bernoulli source of information makes it possible to significantly speed up its calculation by dividing the initial set of messages into equivalence classes. Signs of equivalence classes will be the number of units contained in them. Along with this, the method reduces the time of statistical testing, since it requires a set of statistics only to estimate the probabilities of occurrence 1, and not messages in general, as required by the entropy  $H(A^*)$  of the general form.

#### References:

- [1] Borysenko O. A. (1995) On the decomposition of Bernoulli sources of information. Bulletin of Sumy State University, (3), 57 - 59.
- [2] Borysenko O. A. (2019). Discrete Math. Sumy: University book.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.021

## СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ ЛІКАРСЬКИХ РІШЕНЬ

Черниш Ксенія Юріївна 

здобувач вищої освіти факультету біомедичної інженерії  
Національний технічний університет України «Київський політехнічний  
інститут імені Ігоря Сікорського», Україна

Науковий керівник: Білошицька Оксана Костянтинівна 

канд. техн. наук, доцент кафедри біомедичної інженерії, науковий  
співробітник (інформаційна аналітика) наукового відділу організації  
медичної допомоги

Національний технічний університет України «Київський політехнічний  
інститут імені Ігоря Сікорського», Державна наукова установа  
«Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини»  
Державного управління справами, Україна

**Вступ.** Кількість і якість клінічних даних невідмінно зростає, тому і зростає потреба у швидкості їх обробки. Впровадження цифрових технологій у медичну галузь допомагає оптимізувати управлінські та адміністративні процеси. Медичні інформаційні системи (МІС) складаються із багатьох взаємопов'язаних блоків, таких як електронні медичні записи, автоматизовані реєстри захворювань, які повинні включати в себе можливості передачі та аналізу даних.

Однак ведення та підтримка великих об'ємів даних, диджиталізація технологій не означає автоматичного підвищення якості догляду за пацієнтами. Дані проведених досліджень з впроваджених управлінських МІС [1], демонструють покращення виконання адміністративних бізнес-процесів діяльності лікарів, однак, прямого впливу на результати лікування хворих вони не мають [2]. Питання високоякісної підтримки клінічних рішень є важливим аспектом формування плану лікування хворих, яке може бути вирішене за рахунок впровадження автоматизованих систем підтримки прийняття лікарських рішень (СППЛР).

Система підтримки прийняття лікарських рішень (СППЛР) — це тип програмної системи, яка підтримує прийняття рішень лікарів. Ці системи зазвичай складаються із алгоритмічної складової та прикладної системи, які представляють аналітичні дані, щоб допомогти лікарям або іншим медичним працівникам приймати рішення, що пов'язанні із різними аспектами надання медичних послуг населенню: визначення планів лікування хворих, формування списку діагностичних або лабораторних процедур для пацієнтів, тощо.



Основною метою СППЛР є надання своєчасної інформації відповідальним особам для прийняття рішень, що пов'язані з процесами в охороні здоров'я. Класифікація зазвичай ґрунтується на таких характеристиках: функція системи, модель надання взаємодії із користувачем, тип прийняття рішення (інтелектуальність системи) тощо. Загальна класифікація СППЛР з урахування основного модулю функціонування системи зображена на рисунку 1.

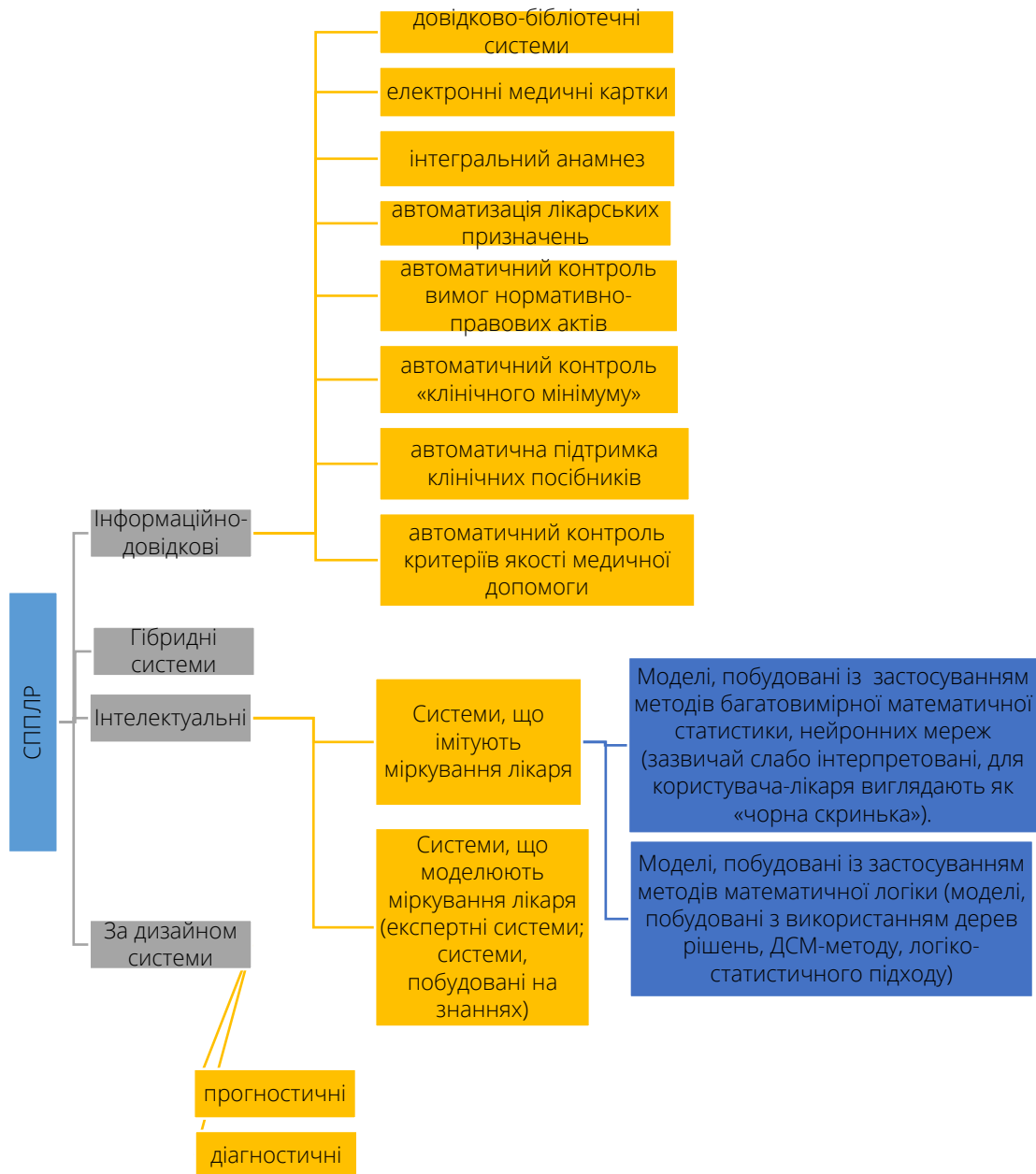


Рис 1. Класифікація СППЛР

Приклади існуючих СППЛР включають набори правил, створені для певних станів або типів пацієнтів, рекомендації та бази даних, які можуть надавати інформацію [3], що стосується конкретних пацієнтів, нагадування про профілактичну допомогу та попередження про потенційно небезпечні ситуації. СППЛР потенційно можуть знизити витрати, підвищити ефективність лікування

і скоротити кількість лікарських помилок [4].

**Висновки.** СППЛР – це цифрова технологія, що розвивається, з потенціалом широкого застосування для індивідуалізації та покращення результатів лікування пацієнтів і використання ресурсів охорони здоров'я. Однак, реалізація високоякісної і точної системи вимагає продуманого дизайну, чіткого формування її цільового призначення та допустимого рівня визначення рішення для самої системи, тому перед розробкою нових систем варто чітко визначати її функціональні можливості, згідно класифікаторів.

**Список використаних джерел:**

- [1] Magrabi F, Ammenwerth E, Hypponen H, de Keizer N, Nykanen P, Rigby M, et al. Improving evaluation to address the unintended consequences of health information technology: a position paper from the Working Group on Technology Assessment & Quality Development. *Yearb Med Inform.* 2016;1:61–9.
- [2] Sittig DF, Wright A, Osheroff JA, Middleton B, Teich JM, Ash JS, et al. Grand challenges in clinical decision support. *J Biomed Inform.* 2008;41(2):387–92.
- [3] Kronenfeld MR, Bay RC, Coombs W. Survey of user preferences from a comparative trial of UpToDate and ClinicalKey. *J Med Libr Assoc.* 2013;101(2):151–4.
- [4] Musen MA, Shahar Y, Shortliffe EH. Clinical decision-support systems. In: Shortliffe EH, Cimino JJ, editors. *Biomedical informatics: computer applications in health care and biomedicine.* 4th ed. London/New York: Springer; 2014.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.022

## РОЛЬ МІЖНАРОДНОЇ МОРСЬКОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ В БОРОТЬБІ З НАСЛІДКАМИ ПАНДЕМІЇ НА МОРСЬКОМУ ТРАНСПОРТІ

Волошин Андрій Олександрович

PhD (Eng.) / канд. техн. наук, професор кафедри судноводіння та морської безпеки  
Одеський національний морський університет, м. Одеса, Україна

Заяц Сергій Валентинович

Senior lecturer / старший викладач кафедри судноводіння  
і морської безпеки

Одеський національний морський університет, м. Одеса, Україна

Корякін Костянтин Сергійович

Senior lecturer / старший викладач кафедри судноводіння  
і морської безпеки

Одеський національний морський університет, м. Одеса, Україна

Никитюк Петро Володимирович

Senior lecturer / старший викладач кафедри судноводіння  
і морської безпеки

Одеський національний морський університет, м. Одеса, Україна

**Анотація.** У статті висвітлено роль Міжнародної Морської Організації в боротьбі з наслідками COVID - 19 яка спричинила негативний вплив на галузь морського транспорту у світовому масштабі. Надано загальну характеристику проблемі коронавірусної хвороби, її вплив на виконання службових обов'язків, життя і здоров'я моряків, інші проблеми що виникають у зв'язку з цим. Визначено теми про порушення терміну перебування плавскладу в морі, труднощі з проведенням вакцинації членів екіпажів суден і робочого персоналу порту. З'ясовано порядок видачі і застосування електронних документів морським персоналом, про вдосконалення підготовки фахівців у онлайн період в світлі вимог конвенції.

**Ключові слова:** Міжнародна Морська Організація, коронавірусна хвороба, конвенція MLC -2006, людський фактор, морський транспорт.

**Вступ.** Світова транспортно-логістична система виявилася однією з найбільш постраждалих сфер унаслідок пандемії COVID-19. В основі негативних наслідків лежать різні чинники: закриття державних кордонів, запровадження обмежень на пересування людей та товарів, розрив виробничо-збутових

ланцюжків, зниження попиту та купівельної спроможності. Сукупність перелічених факторів відбилася на всіх видах транспортних перевезень – від використання громадського транспорту в містах до здійснення пасажирських та вантажних перевезень як на внутрішньому так і на міжнародному рівні.

Не менш серйозною трагедією і для людства стала поява коронавірусної хвороби принісши надзвичайно велику кількість втрат та збитків світовій економіці. Втім пандемія забрала життя декілька мільйонів людей на нашій планеті. Тому головною метою в умовах, що склалися, виявилися глобальні скоординовані дії у вигляді якісної та швидкої вакцинації безпечними і ефективними противірусними засобами від COVID -19 та правилами особистої гігієни.

**Основний текст.** Глобальний вплив смертельно небезпечного вірусу COVID - 19 знайшов відображення на процесах функціонування Міжнародної морської організації (ІМО) [1,2,3], внаслідок запровадження різного роду заходів із запобігання поширенню хвороби. Це в свою чергу призвело до масового закриття водних кордонів по всьому світу, автоматично виникли проблеми зміни екіпажів суден, наймасштабніші перебої в діяльності портів. Результатом даних обмежень стало істотне зниження вантажопотоків морським транспортом.

Перед державами членами Конвенції ІМО постало першорядне завдання забезпечення захисту здоров'я моряків на суднах, робочого персоналу портових споруд. Тому виходячи з ситуації що виникла, Міжнародна морська організація в період з 15 по 19 лютого 2021 року в он-лайн режимі організувала і провела сьому сесію Підкомітету з людського фактору [4]. В ході роботи обговорено наступні основні пропозиції:

- про порядок застосування та видачі документів та електронних свідоцтв моряків в період COVID -19 і усунення недоліків;
- вирішення проблем зі зміною екіпажів, які пов'язані з втомою і грубим порушенням тимчасових стандартів і термінів;
- про негайне вжиття заходів з вакцинації всього робочого персоналу на морському транспорті;
- питання, пов'язані з удосконаленням впливу Конвенції ПДНВ на підготовку моряків і власне оновлення самої конвенції;
- про якісний рівень навчання морських фахівців у кризовий онлайн період та інші.

Пріоритетним залишається головна мета ІМО збереження життя і здоров'я морського персоналу, всебічний захист їх юридичних прав - людський фактор [2,3,4].

Конкретизуючи невирішені питання в період пандемії, накопичилися недоліки які полягають, в неправомірно тривалих затримках з підготовкою та отриманням різного роду морських документів. У зв'язку з цим в ІМО прийнято рішення про створення кореспондентської групи і персонального визначення кола питань, по розробці «Керівництва» для як найшвидшого поновлення сертифікатів та інших документів, опрацьовуються алгоритми та шляхи визнання електронних дипломів та сертифікатів [4].

Обґрунтоване занепокоєння викликають тенденції і часом грубі

порушення умов та процесів, що пов'язані зі зміною екіпажів, термінів обумовлених контрактів моряків, які перевищили допустимі стандарти. Надмірні навантаження на членів екіпажу перевищуючи максимальний термін працевлаштування, тобто (контракту) на борту судна більш ніж 11 місяців, є прямим порушенням, встановлених вимог Конвенції [4,5]. Саме це тягне за собою дуже небезпечну ситуацію пов'язану з належним виконанням своїх обов'язків. Не менш загрозливим є і те, що така ситуація має прямий вплив на забезпечення безпеки судноплавства в цілому.

Згідно нормативних документів, що представлені у стандартах забезпечення належних умов праці на борту торговельних суден, заходи повинні бути строго регламентовані, тобто необхідно уникати або зводити до мінімуму надмірний робоче навантаження на людину задля забезпечення достатнього часу на відпочинок з метою зменшення втоми [4,6]. З цього приводу важлива участь в боротьбі з COVID-19 внесена Міжнародною організацією праці (МОП) в резолюцію по впровадженню глобальної програми вакцинації моряків, що була запропонована з ініціативи держав членів конвенції. Даний документ зачіпає основні питання визначення кількості вакцин, необхідних членам екіпажів в країнах, що постачають моряків на ринок праці.

Конкретний внесок у визначенні масштабів вакцинації повинен бути тісно пов'язаний з діями Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ) та фармацевтичними компаніями щодо забезпечення кількості вакцин достатньої для членів екіпажів суден [3,10]. Також МОП настійно рекомендує державам, що ратифікували конвенцію, негайно вжити всіх заходів для відновлення захисту прав моряків і в повному обсязі неухильно дотримуватися своїх зобов'язань щодо Конвенції про працю у морському судноплавстві MLC - 2006 [6,9].

Наступним кроком є процес підготовки кваліфікованих кадрів і на цій основі подальше поглиблене та оновлення Конвенції ПДНВ. Всі морські навчальні заклади та спеціалізовані тренувальні центри було змушено перевести на дистанційний режим роботи, а це вимагатиме, певної перебудови для усіх осіб задіяних в навчальному процесі, який буде безумовно буде відображатися певним чином на рівні якості одержаних теоретичних знань і практичних навичок [4,11].

Підсумовуючи сказане, варто підкреслити роль моряків, які дбайливо, старанно та професійно виконували свої обов'язки під час пандемії коронавірусної інфекції COVID – 19, забезпечуючи перевезення важливих товарів соціального та промислового призначення та всі види сировини.

**Висновки.** Безсумнівно, ІМО докладає всіх можливих зусиль для того, щоб більш ефективно надавати конкретну допомогу і підтримку морякам у протидії наслідків пандемії. Загальновизнано, що від згубних наслідків пандемії постраждали всі, і Міжнародна Морська Організація не стала винятком, і в цих обставинах виходом є злагоджені і спільні дії. Тому підбиваючи підсумки необхідно виділити наступні завдання і рекомендації що потребують вирішення:

- підвищення ролі якісної та кваліфікованої медичної допомоги морякам, безпосередньо на судах і в порту;

- проведення в найкоротший проміжок часу повної комплексної вакцинації плавскладу і персоналу портів;
- відновлення порядку своєчасної зміни працівників флоту на підставі вимог конвенції ПДНВ, забезпечення виконання реальних заходів щодо захисту їх прав в дотриманні зобов'язань Конвенції про працю в морському судноплаванні (MLC - 2006);
- узгодження з державами членами ІМО надання допомоги персоналу морського транспорту в безперешкодному пересуванні по світу на судно і в зворотному напрямку;
- цілеспрямованого втілення вимог конвенції ПДНВ у процесі підготовки моряків, удосконалення бази дистанційного навчання в кризовий період пандемії;


Варто підкреслити що коронавірусна хвороба виступає своєрідною об'єднуючою платформою, як для процесів глобалізації, так і для солідарності та співробітництва у суспільстві з метою прийняття довгострокових і ефективних заходів.

#### Список використаних джерел:

- [1] Вспышка коронавируса – чрезвычайная ситуация международного значения. URL: [un.org/ru/coronavirus](http://un.org/ru/coronavirus).
- [2] Точное число моряков – жертв COVID - 19 неизвестно. Sur.ru/ru/news/lent/2021-07-07/tochnoe\_chislo\_morjakov\_zhertv\_covid-19\_neizvestno\_20247.
- [3] COVID-19: Ответные действия. un.org/ru/coronavirus/our-world-can-only-get-ahead-virus-one-way-together.
- [4] В ИМО обсудили последствия пандемии 24.02.2021 года. sur.ru/ru/news/lent/2021-02-24/v\_imo\_obsudili\_posledstvija\_pandemii\_19809/.
- [5] Кризис смены экипажа обостряется 05.07.2021г. sur.ru/ru/news/lent/2021-07-05/krizis\_smeny\_ehkihazha\_obostrjaetsja\_20239/.
- [6] Резолюция о вакцинации, призыв к защите прав моряков и соблюдении MLC -2006. Assol.org.ua/2021/06/07/rezolyucziya-o-vakczinaczii-prizyv-k-zashhite-prav-moryakov-i-soblyudenii-mlc-2006/.
- [7] На фоне задержек с вакцинацией ощущается нехватка моряков. sur.ru/ru/news/lent/2021-07-15/na\_fone\_zaderzhek\_s\_vakcinaciej\_oshhushhaetsja\_nekhvatka\_morjakov\_20279/.
- [8] Подпишите петицию за создание зеленого коридора для моряков! URL: [sur.ru/ru/news/lent/2021-07-14/podpishite\\_peticiju\\_v\\_svoju\\_zashhitu\\_20272/](http://sur.ru/ru/news/lent/2021-07-14/podpishite_peticiju_v_svoju_zashhitu_20272/).
- [9] Конвенция о труде в морском судоходстве 2006 года. URL: [itfglobal.org/sites/default/files/node/pagelfiles/2017%20ITF%20MLC%20Guide%20RU.pdf](http://itfglobal.org/sites/default/files/node/pagelfiles/2017%20ITF%20MLC%20Guide%20RU.pdf).
- [10] Коронавирус: статистика по странам. URL: [index.minfin.com.ua/reference/coronavirus/geography/](http://index.minfin.com.ua/reference/coronavirus/geography/).
- [11] Манільські поправки до додатка до Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти (ПДНВ) 1978 року та до Кодексу з підготовки і дипломування моряків та несення вахти (ПДНВ) офіційний переклад // Верховна рада України URL: [http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/896\\_052](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/896_052).
- [12] Моряки проявляют героизм, работая в условиях пандемии. URL: [news.un.org/ru/story/2020/11/1390352](http://news.un.org/ru/story/2020/11/1390352).
- [13] Ватикан благодарит моряков и призывает уважать их права. URL: [mtwtu.org./ru/news/vatikan-blagodarit-morakov-i-prizyvaet-uvazat-ih-prava](http://mtwtu.org./ru/news/vatikan-blagodarit-morakov-i-prizyvaet-uvazat-ih-prava).

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.023

# ELECTRICAL AND PHOTOELECTRIC PROPERTIES OF P-CDS/P-CDTE/ZNTE/ZNCDS HETEROJUNCTIONS

Elmira Alesgerovna Khanmamedova Assistant, Faculty of information technology and control  
Azerbaijan State Oil and Industry University, Baku, Azerbaijan

**Summary.** Studies show that during thermal processing, major changes occur in p-CdS/p-CdTe/ZnTe/ZnCdS heterojunctions. The nature of the change in electrical and photoelectric properties of heterojunctions depending on thermal processing conditions shows that the volume charge layer expands due to the presence of acceptor levels near the surface of the Zn<sub>1-x</sub>Cd<sub>x</sub>S layer (Fig. 1). Therefore, the capacity of p-n heterojunctions decreases. The increase in photoresponse across all spectra indicates that the compensation of donor-type natural defects with acceptor levels results in the formation of a high-resistivity layer in the near-surface layer and increases the rectification factor. Light absorption is more effective due to the high resistivity layer, which means that the utility of the absorbed beam and the accumulation of carriers with p-n heterojunctions are increased.

**Keyword:** semiconductor, photovoltaic effect, electrochemical precipitation methods, heterojunctions, depends, photoresponse, nanostructure.

## Introduction.

The chemically prepared p-CdS/p-CdTe/ZnTe/Zn<sub>1-x</sub>Cd<sub>x</sub>S heterojunctions exhibit dominant tunneling currents even at a temperature of 270 K. It is possible to significantly reduce the tunneling current due to the improvement of the technology, firstly, the increase of the potential barrier through which the tunneling electrons pass, and secondly, the reduction of the concentration of centers in the transition. Electrons move from the conduction band of the wide-band material to the narrow band through the tunneling mechanism. Non-equilibrium electrons and holes appear during photoexcitation with quanta from the Zn<sub>1-x</sub>Cd<sub>x</sub>S film's own absorption field[3]. The barrier field in the base region removes electrons, and holes are trapped near the junction of traps and recombination centers. The presence of such compensation centers with a large concentration is actually one of the main features of the considered heterojunction. The barrier field promotes electron collection in the space charge field; therefore, the positive charge distribution in Zn<sub>1-x</sub>Cd<sub>x</sub>S changes significantly even at a slight level of photoexcitation, resulting in an increase in conductivity.

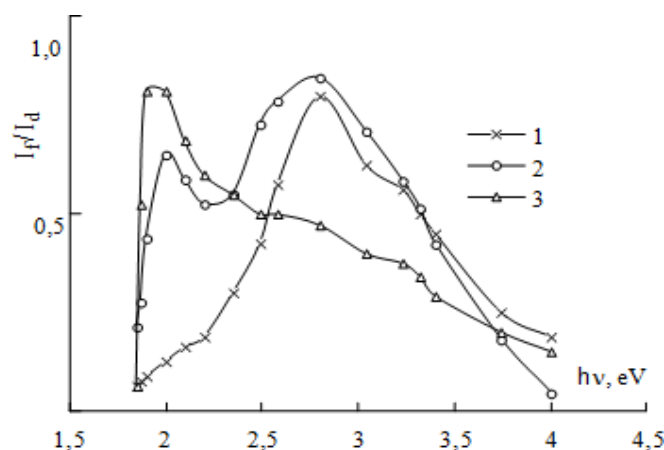


Figure 1. Photoresponse spectrum of p-CdS/p-CdTe/ZnTe/Zn<sub>1-x</sub>Cd<sub>x</sub>S heterojunctions. Thickness of Zn<sub>1-x</sub>Cd<sub>x</sub>S films, nm: 1-200, 2-500, 3-800

Thus, the intensity of the electric field at the heterojunction boundary increases sharply. The short-circuit current directly depends on the spatial distribution of the electric potential, and this distribution is directly related to the concentration of electrons located in the traps. When shown in a sample of any image, its points are illuminated differently, which results in different concentrations of electrons, trapped and, accordingly, different deflections of the force zones in the space charge field. If shown to stop, the difference in electron concentration is maintained long enough to allow the heterojunction to be used as an optical information recording device. Reading this information is possible by scanning the sample with infrared light.[5,7] The use of infrared illuminations also allows for image erasure, so the sample must be illuminated with high-frequency, long-duration pulses. Then the sample is suitable for storing another image again. The recording and reading processes can be carried out significantly in time, but long storage is accompanied by thermal destruction of the traps, resulting in a gradual loss of optical information. When the sample is kept at a temperature of about 80K, it is possible to read the data within a few days. Increasing the storage temperature results in a faster release of a thermal hole into the valence band.

The p-CdS/p-CdTe/ZnTe/Zn<sub>1-x</sub>Cd<sub>x</sub>S heterojunction can exist in two different states. One of them - the balance - has a low sensitivity to infrared light and allows you to get a low value of the short-circuit current. The other condition - non-balance - is highly sensitive to infrared light and gives a fairly high short-circuit current value[4]. The transition from equilibrium to non-equilibrium state is carried out under the illumination of short-wave light due to the trapping in the space charge region of the Zn<sub>1-x</sub>Cd<sub>x</sub>S layer and the accumulation of non-equilibrium holes in the traps. The maintenance of the non-equilibrium state in the structure is determined by the size of the recombination barrier and stacking, as well as the process of hole emission from the traps.[8] After the elimination of short-wave illumination, the emission begins to play a key role in the current transition, so the release of the trapped charge leads to the reverse change of the barrier parameters and the transition of the structure from the non-equilibrium state to the equilibrium state. The emission intensity determines the rate and speed of this change in barrier parameters, and thus the short-circuit current. [1,2,3] Therefore, it is clearly



important to know how the emission barrier parameters are affected after photoexcitation of short-wavelength light is stopped. Let's consider the possibilities of using such a system for recording optical images of various spectral compositions. The maximum effect is achieved at 450-520 nanometers (Fig.1). Short-wavelength light is strongly absorbed in the core layer. Thus, the thickness of the Zn<sub>1-x</sub>Cd<sub>x</sub>S layer and the diffusion length of charge carriers in this material determine the photoexcited hole concentration near the space charge field [11,12]. Not all photogenerated electrons reach the space charge field, which results in a decrease in the rate of short-wave stimulation. A sharp decrease in the sensitivity of the sample in the short-wave range of the spectrum is due to the recombination of the resulting charge carriers in the volume of the Zn<sub>1-x</sub>Cd<sub>x</sub>S layer, not reaching the space charge region in time, that is, absorption of light [6,9,10]. The decrease in sensitivity in the long-wavelength region indicates a decrease in the p-CdS/p-CdTe/ZnTe/Zn<sub>1-x</sub>Cd<sub>x</sub>S aggregation coefficient and the presence of adhesion centers in Zn<sub>1-x</sub>Cd<sub>x</sub>S. To increase the sensitivity, it is necessary to reduce the thickness of the base layer or create an optical image on a thin CdTe layer part.

### Conclusion

The use of a wide-band amorphous ZnS layer as a buffer layer in the glass/ITO/ZnS/ZnTe/CdTe/ structure significantly improves all parameters of these structures as a solar cell, and makes the use of multilayer structures more superior and appropriate than the two-layer ITO/ZnTe/CdTe/ structures shows.

### References:

- [1] Jafarov M.A., Nasirov E.F. , Khanmamedova E.A. "Preparation of nanosized A2B6 Compound Multilayer Structures for Solar Cell " Universal Journal of Physics and Application 1(2): p.125-129, 2013 <https://www.hrpub.org/download/201309/ujpa.2013.010212.pdf>.
- [2] H.M. Mamedov, M.Muradov, M.Jafarov, Z.Konya, A.Kukovecz, K.Kordas, S.I. Shah, V.J.Mamedova, Kh.M.Ahmedova, V.U.Mamedov, E.A.Khanmamedova. "Photo- and gas-sensitivity of heterojunctions c-Si/porous-Si/CdS" Journal of Low Dimensional Systems, v 1 (1), 2017, Baku State University. [https://www.researchgate.net/publication/323280578\\_Photo-\\_and\\_gas-\\_sensitivity\\_of\\_heterojunctions\\_c-Siporous-SiCdS](https://www.researchgate.net/publication/323280578_Photo-_and_gas-_sensitivity_of_heterojunctions_c-Siporous-SiCdS).
- [3] R.G.Abaszade, A.G.Mammadov, V.O.Kotsyubynsky, E.Y.Gur, I.Y.Bayramov, E.A.Khanmamadova, O.A.Kapush, Modeling of voltage-ampere characteristic structures on the basis of graphene oxide/sulfur compounds, International Journal on Technical and Physical Problems of Engineering, Vol.14, №2, pp.302-306, 2022. <http://www.iotpe.com/IJTPE/IJTPE-2022/IJTPE-Issue51-Vol14-No2-Jun2022/37-IJTPE-Issue51-Vol14-No2-Jun2022-pp302-306.pdf>.
- [4] R.G.Abaszade, A.G.Mamedov, I.Y.Bayramov, E.A.Khanmamadova, V.O.Kotsyubynsky, O.A.Kapush, V.M.Boyчук, E.Y.Gur, Structural and electrical properties of sulfur-doped graphene oxide/graphite oxide composite, Physics and Chemistry of Solid State, Vol.23, №2, pp. 256-260, 2022.
- [5] E.A.Khanmamedova, Effect of KOH + C3H8O texturing on the electrical Properties of p-Si/textured-Si/ZnS<sub>1-x</sub>Sex heterojunctions Journal of Baku Engineering University PHYSICS 2019. Volume 3, Number 2, p146-150. [http://journal.beu.edu.az/media/media/files/Fizika\\_2019\\_2\\_Volume3\\_Number2.pdf](http://journal.beu.edu.az/media/media/files/Fizika_2019_2_Volume3_Number2.pdf).
- [6] E.A.Khanmamedova, Effect of etching on the electrical properties of ZnS<sub>1-x</sub>Se<sub>x</sub>/P-Si and ZnSe<sub>1-x</sub>Te<sub>x</sub>/P-Si heterojunctions Journal of Low Dimensional Systems, v 3 (2), 2019, Baku State University. <http://static.bsu.az/w10/Shekil/LOW%20Dimension%20Journal/>


- 2019-2/LDS%20VOL3(2)%20(2)%20en%20son%201.pdf.
- [7] E.A. Khanmamedova, Electrical and optical properties of ZnSTe thin films prepared by chemical bath deposition, 7th INTERNATIONAL CONFERENCE MTP-2021:MODERN TRENDS IN PHYSICS, DECEMBER 15-17, 2021 BAKU STATE UNIVERSITY | BAKU, AZERBAIJAN. [http://mtp2021.bsu.edu.az/ABSTRACT\\_BOOK\\_MTP\\_2021.pdf](http://mtp2021.bsu.edu.az/ABSTRACT_BOOK_MTP_2021.pdf).
- [8] E.A.Khanmamedova, Electrical and optical properties of structures formed on the basis of thin layers of different composition CdSe<sub>1-x</sub>S<sub>x</sub>, ECOENERGETICS 19(1), 2022. pp. 101-104. <http://ieeacademy.org/wp-content/uploads/2022/06/Ecoenergetics-N2-2022-papers-1.pdf>.
- [9] R.G. Abaszade ,Photoconductivity of carbon nanotube obtained by arc discharge method, International scientific journal «Grail of Science» | No17(July, 2022), pp.248-250. <https://archive.journal-grail.science/index.php/2710-3056/issue/view/22.07.2022/4>.
- [10] R.G. Abaszade ,Synthesis and analysis of flakes graphene oxide, Journal of Optoelectronic and Biomedical Materials Vol. 14, No. 3, July – September 2022, p.107-114. [https://chalcogen.ro/107\\_AbaszadeRG.pdf](https://chalcogen.ro/107_AbaszadeRG.pdf).
- [11] S.R.Figarova, E.M.Aliyev, R.G.Abaszade, R.I.Alekberov, V.R.Figarov, Negative Differential Resistance of Graphene Oxide/Sulphur Compound, Journal of Nano Research Submitted, Vol.67, pp.25-31, 2021. <http://dx.doi.org/10.4028/www.scientific.net/JNanoR.67.25>.
- [12] R.G.Abaszade, O.A.Kapush, S.A.Mamedova, A.M.Nabiyev, S.Z.Melikova, S.I.Budzulyak, Gadolinium doping influence on the properties of carbon nanotubes, Physics and Chemistry of Solid State, Vol. 21, No. 3, pp. 404-408, 2020.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.024

# РІВНОВАГА НЕТОНКИХ ЦИЛІНДРИЧНИХ ОБОЛОНОК ЗІ ЗБУРЕНОЮ ФОРМОЮ ПОПЕРЕЧНОГО ПЕРЕРІЗУ РІЗНОЇ ТОВЩИНИ З НЕПЕРЕРВНО-НЕОДНОРІДНИХ МАТЕРІАЛІВ

Рожок Лілія Степанівна 

Д-р. фіз.-мат. наук, професор, професор кафедри теоретичної та прикладної механіки

*Національний транспортний університет, Україна*Щекань Надія Петрівна 

старший викладач кафедри вищої математики

*Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана, Україна*

Останнім часом, особливого значення набуває використання неоднорідних матеріалів, властивості яких носять неперервний змінний характер вздовж того чи іншого напрямку. При цьому, певні характеристики, такі як, наприклад, модуль пружності чи коефіцієнт Пуассона, стають залежними від відповідних координат. Такі неперервно-неоднорідні матеріали (ННМ) знаходять широке застосування в аерокосмічній галузі, машинобудуванні, медицині та ін. [1, 2].

В даній роботі розв'язано задачу статичної лінійної теорії пружності в просторовій постановці із застосуванням методу апроксимації функцій дискретними рядами Фур'є, що базується на редукції вихідної тривимірної крайової задачі для системи диференціальних рівнянь в частинних похідних зі змінними коефіцієнтами до одомірної для системи звичайних диференціальних рівнянь зі сталими коефіцієнтами більш високого порядку, яка оснований на застосуванні методу відокремлення змінних, з використанням нетрадиційного підходу апроксимації функцій дискретними рядами Фур'є та стійкого чисельного методу дискретної ортогоналізації. Даний підхід дозволяє отримувати розв'язок задачі із заданим ступенем точності за рахунок варіації точок ортогоналізації та кількості членів дискретного ряду Фур'є [3].

Розглядаються циліндричні оболонки зі збуреною формою поперечного перерізу, близькою до кругової, при дії внутрішнього тиску  $q_r = q_0 \sin(\pi s/L)$  ( $q_0 = \text{const}$ ) за певних граничних умов на торцях, які виготовлені з полімерних ННМ з градієнтним профілем [4], що відповідає квадратичному закону зміни

модуля Юнга вздовж товщини ( $-h/2 \leq \gamma \leq h/2$ ) (табл. 1).

Таблиця 1

**Механічні характеристики ННМ**

Коефіцієнт	v = 0,4	Модуль Юнга $E(\gamma) = a\gamma^2 + b\gamma + c$ , МПа					
		$E(-h/2)$	$E(0)$	$E(h/2)$	a	b	c
	1 зростаючий	110	150	243	2,944	22,167	150
	2 усереднений	158,33	158,33	158,33	0	0	158,33
	3 спадаючий	243	150	110	2,944	-22,167	150

[авторська розробка]

Поперечний переріз поверхні відліку розглядуваних оболонок описано рівнянням равлика Паскаля в полярній системі координат

$$\rho = a \cos \psi + l,$$

де  $\rho$  - полярний радіус;  $\psi$  - полярний кут в поперечному перерізі  $0 \leq \psi \leq 2\pi$ ;  $a$  - радіус вихідного кола;  $l$  - відстань, на яку зміщується точка вздовж радіуса-вектора.

При розв'язуванні задачі враховані такі геометричні параметри оболонок: довжина  $L = 60$ ; товщина  $h = 4$ ;  $6$ ; параметри равлика Паскаля  $a = 5$ ;  $15$ ;  $l = 40$ . Тут і надалі усі лінійні розміри віднесені до одиниці довжини, напруження - до одиничного навантаження.

В табл. 2 наведено значення нормальних колових  $\sigma_\psi$  та поздовжніх  $\sigma_s$  напружень в середньому перерізі довжини на внутрішній ( $\gamma = -h/2$ ) та зовнішній ( $\gamma = h/2$ ) поверхнях оболонки в двох перетинах напрямної  $\psi = 0; \pi$  для трьох варіантів зміни модуля пружності: 1 - зростаючого, 2 - усередненого, 3 - спадаючого та двох значень товщини  $h = 4$  (a) та  $h = 6$  (b).

Таблиця 2

**Розподіл нормальних напружень в оболонках**

E	h	$\sigma_\psi / q_0$				$\sigma_s / q_0$			
		a = 5		a = 15		a = 5		a = 15	
		$\psi = 0$	$\psi = \pi$	$\psi = 0$	$\psi = \pi$	$\psi = 0$	$\psi = \pi$	$\psi = 0$	$\psi = \pi$
$\gamma = -h/2$									
1	a	6,61	6,45	7,07	1,73	-2,28	-2,36	-2,48	-5,79
	b	3,56	3,47	3,71	0,92	-2,13	-2,19	-2,38	-4,25
2	a	8,87	8,68	9,49	3,15	-2,57	-2,67	-2,80	-6,67
	b	5,44	5,32	5,68	2,16	-2,49	-2,56	-2,80	-5,13
3	a	12,10	11,88	12,94	5,28	-2,95	-3,07	-3,21	-7,79
	b	8,68	8,53	9,10	4,39	-3,04	-3,13	-3,41	-6,48
$\gamma = h/2$									
1	a	13,40	13,66	14,34	23,06	3,21	3,46	3,74	10,82
	b	9,97	10,12	10,8	15,43	3,32	3,45	4,01	7,64
2	a	10,00	10,21	10,70	17,79	2,57	2,77	3,00	8,70
	b	6,51	6,62	7,01	10,5	2,39	2,49	2,90	5,57
3	a	7,62	7,80	8,16	14,06	2,08	2,25	2,44	7,16
	b	4,49	4,59	4,89	7,61	1,79	1,88	2,19	4,29

[авторська розробка]

Аналіз даних, наведених в табл. 2 показує, що в оболонках з незначним збуренням форми поперечного перерізу ( $a = 5$ ) значення колових  $\sigma_\psi$  та поздовжніх  $\sigma_s$  нормальних напружень в зонах мінімального ( $\psi = 0$ ) та максимального ( $\psi = \pi$ ) збурення, змінюються несуттєво, не перевищуючи 3%. Крім того, переважними серед напружень є колові напруження  $\sigma_\psi$  для оболонок з незначним ( $a = 5$ ) та суттєвим ( $a = 15$ ) збуренням форми поперечного перерізу для обох значень товщини оболонки. Своїх максимальних значень колові напруження досягають в зоні максимального збурення форми поперечного перерізу ( $\psi = \pi$ ) на зовнішній ( $\gamma = h/2$ ), вільній від навантаження, поверхні у випадку зростаючого (1) та усередненого (2) модуля Юнга для обох значень товщини та для спадаючого (3) модуля Юнга для більш тонких оболонок ( $h = 4$ ). Для оболонок з товщиною  $h = 6$ , у випадку спадаючого (3) модуля Юнга, максимальних значень напруження набувають на навантаженій внутрішній ( $\gamma = -h/2$ ) поверхні в зоні мінімального збурення ( $\psi = 0$ ). При цьому, зі збільшенням товщини, максимальні значення напружень зменшуються приблизно в 1,5 рази для зростаючого (1) та спадаючого (3) модуля Юнга та в 1,7 рази для усередненого (2).

**Висновки.** Отримані в роботі дані можуть бути цікавими при проведенні досліджень статичного стану тіл подібної форми у сфері цивільного та промислового будівництва, машинобудування, тощо, або, як фундаментальні дослідження в області механіки деформівного твердого тіла.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Duc N.D., Pharm D.N., Khoa N.D. (2017) Nonlinear dynamic analysis and vibration of eccentrically stiffened S-FGM elliptical cylindrical shells surrounded on elastic foundations in thermal environments. *Thin-Walled Structures*, 117, 178 – 189.
- [2] Aydin A.C., Yaman Z., Ağcakoca E. et al. (2020) CFRP Effect on the Buckling Behavior of Dented Cylindrical Shells. *Int. J. Steel. Struct.*, 20, 425 – 435.
- [3] Григоренко Я.М., Рожок Л.С. (2020) Про рівновагу нетонких циліндричних оболонок із вм'ятиною. *Мат. методи та фіз.-мех. Поля*, **63** (2), 72 – 82.
- [4] Grigorenko A.Y., Efimova T.L., Korotkikh Y.A. (2015) Free Axisymmetric Vibrations of Cylindrical Shells Made of Functionally Graded Materials. *Int. Appl. Mech.*, 51 (6), 654 – 663.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.025

# ЧИСЕЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ ІМПУЛЬСНОМУ ТЕПЛОВОМУ НАВАНТАЖЕННІ ЦИЛІНДРИЧНОГО ТІЛА

Яковенко Ніна Дмитрівна

канд. фіз.-мат. наук, старший науковий співробітник

*Інститут механіки ім. С.П. Тимошенка НАН України, Україна*

Якименко Сергій Миколайович

канд. фіз.-мат. наук, доцент

*Центральноукраїнський національний технічний університет, Україна*

Лазерна обробка є одним із поширених способів покращення міцності поверхні матеріалу за допомогою технологій наклепу, загартування, формування та інших. В результаті дії коротких потужних імпульсів на поверхню матеріалу формуються зона зміцнення та стискальні залишкові напруження. Термічна складова імпульсу викликає швидке підвищення температури та наступне охолодження, що може супроводжуватися мікроструктурними перетвореннями. До таких перетворень належить розпад переохолодженого аустеніту у фази фериту, перліту, бейніту, мартенситу. Фазові перетворення можуть супроводжуватися великими внутрішніми напруженнями і деформуванням матеріалу. Чисельне моделювання та дослідження непружної динамічної поведінки тонкостінних елементів конструкцій, на які діють високошвидкісні імпульсні навантаження, є суттєвими при їхньому проектуванні.

В даній роботі за допомогою чисельної методики проводиться аналіз основних закономірностей динамічних термомеханічних процесів в циліндричних тілах з мікроструктурними перетвореннями при імпульсному тепловому навантаженні. Мікроструктурні перетворення враховуються через трансформаційні зміни об'єму та залежність непружних характеристик, зокрема границю текучості та тимчасовий опір матеріалу, від фазового складу. При постановці задачі використовуються класичні балансові та кінематичні рівняння. Нелінійна поведінка матеріалу описується за допомогою моделі течії Боднера-Партома, параметри якої залежать від температури та фазового складу матеріалу.

Нелінійна задача розв'язується чисельно. Використовується скінченно-елементна методика, адаптована до динамічних задач непружних тіл в

роботі [1]. Параметри моделі течії, що відповідають за границю текучості та тимчасовий опір матеріалу, визначені в роботі [2].


Встановлено, що мікроструктурні перетворення, які враховуються через термотрансформаційну деформацію та залежність непружних характеристик матеріалу від фазового складу, суттєво зменшують залишкові деформації та сприяють появі стискальних напружень. Також параметричний аналіз розв'язку задачі дозволяє керувати товщиною шару зміцнення поверхні матеріалу, залишковими напруженнями та мікроструктурою за допомогою вибору тривалості дії імпульсу та парціальними вкладками теплового потоку.

**Список використаних джерел:**

- [1] Zhuk, Y. A., Senchenkov, I. K., Kozlov, V. I., Tabieva, G. A. (2001). Axisymmetric dynamic problem of coupled thermoviscoplasticity. *International Applied Mechanics*, 37 (10), 1311–1317. <https://doi.org/10.1023/A:1013976219144>.
- [2] Senchenkov, I. K., Oksenchuk, N. D. (2013) Modeling of a nonisothermal flow with regard for the dependence of plastic properties on the microstructure of a material. *Journal of Mathematical Sciences*, 190 (6), 796-803. <https://doi.org/10.1007/s10958-013-1289-6>.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.026

## THE ROLE OF ONLINE PLATFORMS IN LEARNING A FOREIGN LANGUAGE

Artemenko Svitlana Bohdanivna 

PhD in Sociology, Associate Professor, Faculty of Personnel Management,  
Sociology and Psychology

*Kyiv National Economic University named after Vadim Hetman, Ukraine*

Onishchuk Illia Ihorovych

second-year student, specialty «Software Engineering»

*KNEU Kyiv College of Information Systems and Technologies, Ukraine*

**Summary:** *The article analyzes the opportunities and advantages of interactive online platforms in learning foreign languages, their place and role in the formation of foreign language skills of future specialists in the system of higher education. As an evidential theoretical and methodological base the authors apply the data of their own sociological research, which makes it possible to provide certain recommendations of an applied nature in relation to the studied issue on the whole.*

**Keywords:** *digitalization of the educational process, globalization of the educational sphere, educational trends, interactive online platform for learning a foreign language, intercultural competence.*

The development of educational technologies in the study of foreign languages contributes to the emergence of various cognitive tools of online platforms, which are increasingly used by students in the educational process. In current conditions of globalization, virtual distance learning programs and online tutoring are becoming more and more popular among students. This led to the developing of many innovative applications and websites dedicated to learning foreign languages. Hence, this problem requires a detailed scientific examination, analysis of the main advantages and disadvantages of learning foreign languages in an online format, and research into means of its improvement in the national education system as a whole.

Nowadays mastering a foreign language is the key to the successful personal and professional development of an individual in the face of the challenges of globalization. The ability to communicate with other people in their own language can play a valuable part in forming relationships, building mutual understanding and trust, and developing the networks on which business opportunities depend. Language study can also indicate that an individual may have an international outlook and, for those who study to a higher level, evidence of the ability to work in diverse teams and with other cultures [1, 41]. Hence, in the context of the digitalization of the modern educational process, the problem of fast and effective mastering of a foreign language becomes particularly relevant, in particular, with the involvement of the potential and resource capabilities of innovative forms of



education, for example, modern online platforms.

It should be noted that modern researchers note the significant prospects and opportunities of online platforms in foreign language learning, as their convenient interface supports the use of authentic language and allows for meaningful interaction outside classroom learning. Today an illustrative example of the effectiveness of using online platforms is the functioning of the following information resources in the study of various foreign languages: the electronic platform for language learning and crowdsourced translation DuoLingo, the online platforms Drops, Campster, Lingualeo, Busuu, Memrise; Babel; informational resources for learning English: BBC Learning English - a large department of the BBC and British Council LearnEnglish - the portal of the British Council; online course platforms in Ukraine and in the world: Prometheus, Edera, Udemy, Coursera, etc., and other interactive virtual platforms for learning English as a foreign language: Interactive textbook platform Notes, English ToGo, Lim English, Puzzle English, EnglishDom Class and many others.

In order to confirm the author's statements related to the definition of the role and place of online platforms in learning a foreign language, an exploratory sociological study was carried out, which was characterized by a small sample population [2, 29], and also aimed to clarify the tasks, object and subject, and hypotheses in relation to the researched issues. At the same time that made it possible to obtain operational sociological information which can be used to provide conclusions and recommendations of an applied nature.

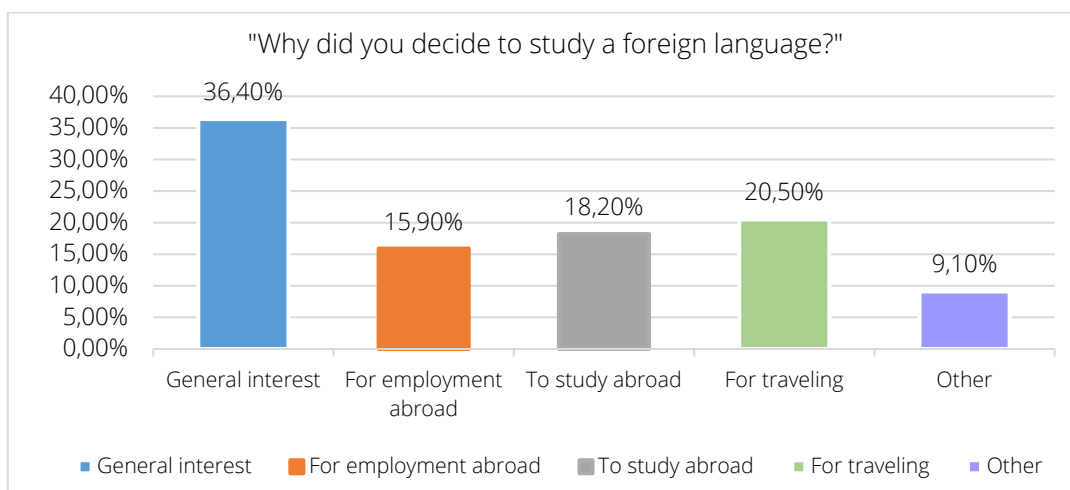
Thus, from September 5 to 18, 2022, a focus group survey was conducted using the interview method, a total of 50 respondents, students aged from 16 to 20, 25 girls, and 25 boys who were currently in the Netherlands, Rotterdam (forced migrants). The survey was conducted voluntarily, with closed questions, and based on the principle of confidentiality, private information was used in a generalized form.

The results of the survey can mainly be used as reflecting the trends of preferences in learning foreign languages of modern Ukrainian youth aged from 16 to 20.

The questionnaire contained questions related to the motives for learning a foreign language, the advantages of using online platforms, and the possibility of developing the necessary skills when learning a foreign language through the use of online platforms. The results of the survey were visually presented on the corresponding charts.

As evidenced by the data below the indicated diagram, the majority of respondents study a foreign language through «General interest» (36.4%), while the options «For traveling» were chosen by (20.5%) and «To study abroad» (18.2%) of respondents. A minority of respondents chose the options «For employment abroad» (15.9%) and «Other» (9.1%) (pic. 1.).

The survey data make it possible to affirm the desire of young people to expand their own worldview, the desire to maintain intercultural contacts with others and representatives of other cultures during travels, and the desire to get the education abroad (pic. 1).

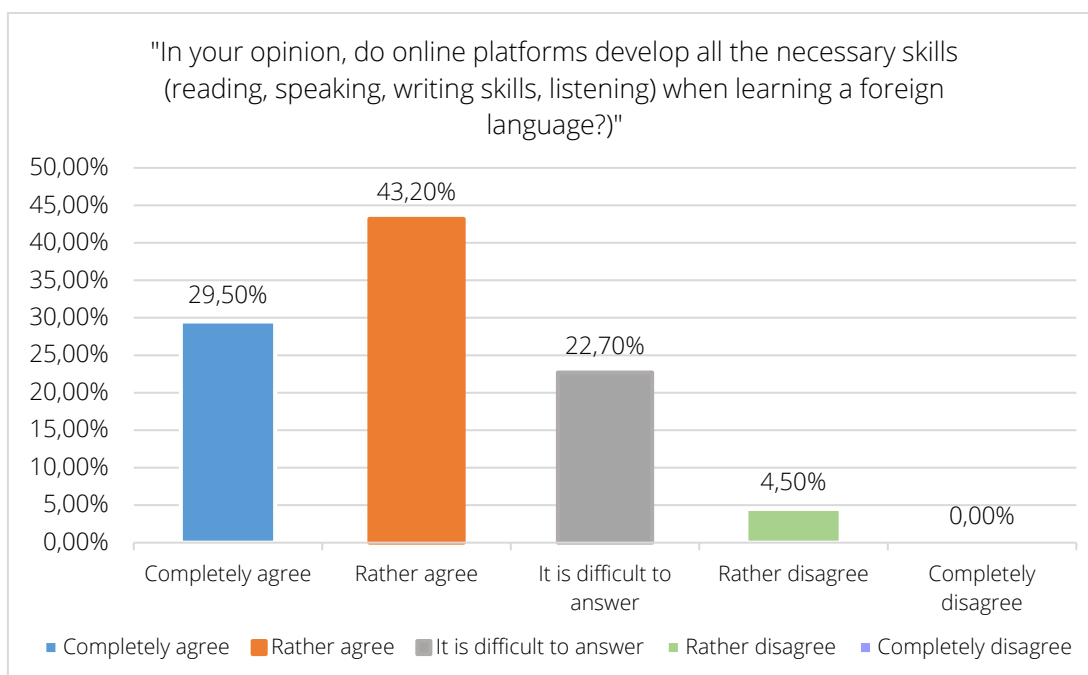


Pic 1. Motives for learning a foreign language among young people aged from 16 to 20

It should be noted that the diagram shown below illustrates the beliefs of respondents related to the development of skills necessary for learning a foreign language (reading, speaking, writing, listening) in the process of using online platforms.

As can be seen from the diagram, 29.5% of respondents chose the option «Completely agree», «Rather agree» - 43.2% of respondents, the option «It is difficult to answer» was chosen by 22.7% of respondents, «Rather disagree» - 4.5%, and the option «Completely disagree» was not chosen by the respondents at all (pic. 2).

Hence, the justified use of online platforms in pedagogical conditions, in particular, as an additional source for mastering foreign language skills: reading, speaking, writing, and listening, can increase students' motivation for their acquisition and development in general.

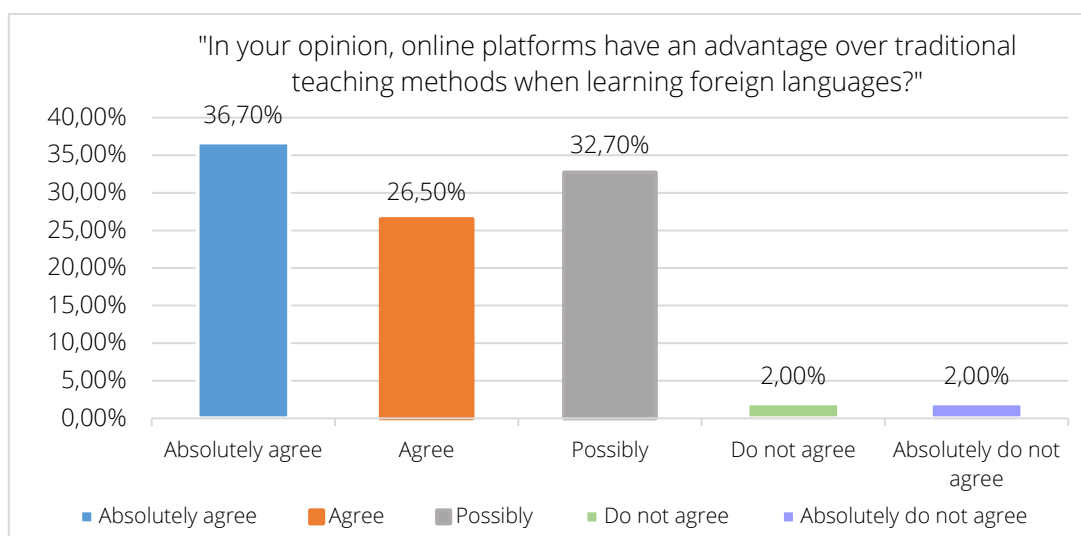


Pic 2. Providing online platforms with basic skills in learning foreign languages

It should also be emphasized that the questions to the target focus group are also related to determining the advantages of online platforms over traditional teaching methods in the process of learning foreign languages.

Thus, the diagram below reflects the respondents' attitude to online platforms as an alternative to traditional teaching methods in the process of learning foreign languages.

Therefore, the vast majority of respondents chose the options «Absolutely agree» (36.7%), that online platforms have advantages over traditional teaching methods in learning foreign languages, and «Possibly» (32.7%), the option «Agree» was chosen by 26.5% of respondents, and the options «Do not agree» and «Absolutely do not agree» are only 4% of survey participants (pic. 3).



Pic 3. The advantage of online platforms over traditional teaching methods when learning foreign languages

The respondents' answers testify to the understanding and recognition of the advantages of online platforms for learning a foreign language in today's youth. It becomes obvious that the development of innovative technologies significantly changes methods and access to education in general. In the field of foreign language learning this has led to the development of mobile applications and interactive software that give choices to a whole group of people who previously could not access foreign language learning in general.

**Conclusions.** Based on the results of conducting the exploratory sociological research, it can be concluded that modern youth is mainly focused on the usage of online platforms in learning foreign languages. This is due, on the one hand, to their beliefs about the possibility of providing online platforms with basic skills in learning foreign languages: writing, listening, speaking, and reading. On the other hand, it is due to the views of young people about the advantages of online platforms over traditional teaching methods in learning foreign languages in the context of the challenges of globalization. This allows us to assert the need to use the innovative potential of online platforms in learning a foreign language together with traditional methods to increase the efficiency and activate the educational activities of students as a whole.

The prospects of further author's scientific developments will be aimed at an in-depth study of the motives of students' choice of interactive online platforms, the study of their advantages and disadvantages in providing basic skills in learning foreign languages, the implementation of a comparative analysis of the features and capabilities of various online platforms for the effective mastery of foreign languages.

**References:**

- [1] Inspiring growth: CBI/Pearson education and skills survey 2015 (2015). Вилучено з: <https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/global/Files/news/news-announcements/2015/CBI-Pearson-Skills-survey-FINAL.pdf>.
- [2] Артеменко, С. Б. (2015). Вступ до спеціальності «Соціологія» у визначеннях, схемах, таблицях: навч. посіб. — К.: КНЕУ. Вилучено з: [http://193.110.163.12/cgi-bin/ecgj64/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=2&I21DBN=ELIB&P21DBN=ELIB&Z21ID=18411649S0B7A5310214&Image\\_file\\_name=EDUC\\_EL%5Cposibnik%5Cartemenko\\_vstup\\_spets\\_sociology\\_15.pdf](http://193.110.163.12/cgi-bin/ecgj64/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=2&I21DBN=ELIB&P21DBN=ELIB&Z21ID=18411649S0B7A5310214&Image_file_name=EDUC_EL%5Cposibnik%5Cartemenko_vstup_spets_sociology_15.pdf).

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.027

## ВІДТВОРЕННЯ СТИЛІСТИЧНО МАРКОВАНОЇ ЛЕКСИКИ У ЛІТЕРАТУРІ ЖАНРУ NON-FICTION

Кривенко Валентина Миколаївна

здобувач вищої освіти факультету лінгвістики та соціальних комунікацій  
Національний авіаційний університет, Україна

Сітко Алла Василівна

канд. філол. наук, доцент, доцент кафедри англійської  
філології і перекладу  
Національний авіаційний університет, Україна

**Анотація.** У статті подано характеристику теоретичних та методологічних засад автобіографізму у літературі жанру non-fiction, а також аналіз стилістично маркованої лексики як засобу реалізації тем спогадів в автобіографічному творі. Визначено, що автобіографія – це джерело фактів, які не завжди можна почути, чи побачити в новинах та / або на телебаченні. Завдяки автобіографії можна відчувати життя тієї, чи іншої епохи, побачити всі барви, секрети та інтриги певної доби. У дослідженні з'ясовано, що автобіографічні спогади – суб'єктивна фіксація фактів минулого, оскільки автор може випустити певні моменти, чи події, але в той же час мемуари містять в собі ті факти з життя автора та, можливо, цілої епохи, які можуть бути не задокументовані в історичних джерелах і це є характерною особливістю спогадів.

**Ключові слова:** стилістично маркована лексика, автобіографія, автобіографізм, спогади, література non-fiction.

Сплеск не-фіктивної (non-fiction) літератури відбувся на початку ХХ століття. Дослідники пов'язували цей феномен із кризою роману, вперше оголошеною іспанським мислителем минулого століття Хосе Ортега-і-Гассетом у статті «Думки про роман» (1930) [1]. Виокремлюють такі найбільш поширені в сучасному літературному процесі модифікації роману на основі переосмислення жанрів non-fiction: роман-щоденник, роман-сповідь, епістолярний роман, роман-есе, автобіографічний роман, псевдоавтобіографічний роман, біографічний роман, мемуарний роман, роман-травелог та ін [4].

Справедливим вважаємо твердження, що найважливішою ознакою жанру non-fiction «є автобіографічність, яка безумовно є максимально наближеною до реальних фактів та чіткого їх розподілу відповідно до історичного контексту, у її мовному аспекті, що знаходить відображення в різноманітності словесних рядів. Таким чином, література non-fiction поєднує в собі елементи різних стилів,

елементи різних текстів-джерел, а також мовні засоби публіцистичності та документальності. Все це формує жанр нон-фікшн і мовну структуру образу оповідача в жанрі нон-фікшн, а відтак породжує перекладацькі труднощі» [2].

В нашому дослідженні ми розглядаємо саме автобіографічні літературні твори. Жанр автобіографії пройшов значний шлях і за цей період зазнав багато структурних та типологічних змін. Таким чином, автобіографія стала предметом дискусій таких вчених: Ф. Лежен, Дж. Олні, Ж. Гюсдорф, Н. Ніколіна, О. Галич та інші. Ще у 1970 році французький вчений Ф. Лежен сформулював канонічне визначення жанру, яке залишається актуальним і в наш час: «Автобіографія – це текст з ретроспективною установкою, за допомогою якої реальна особистість розповідає про власне існування, роблячи акцент на особистому житті. Автор приділяє значну увагу саме тому, який шлях було пройдено і завдяки чому та, чи інша особа стала тим, ким є» [10]. Традиційною схемою побудови автобіографічного тексту є логічний, послідовний, хронологічний, прозовий опис життєвого шляху автобіографа від моменту його народження до певного етапу його життєдіяльності [7].

Вважають, що термін «автобіографія» зумовив виникнення і вживання поняття «автобіографізм», яке стало в літературознавстві полісемантичним. Згідно з тлумаченням автобіографізм досліджується в межах автобіографії як спосіб відображення реальних подій авторського життя, як форма автоінтерпретації [8]. Пояснення терміну «автобіографізм» як зв'язку між біографією автора та його творами є умовним та вузьким. У ширшому значенні це – трансформація автором життєвого матеріалу в напрямі своєї екзистенційної сфери, свого емоційного комплексу та бачення людини [9].

Основною текстотвірною потенцією мовних засобів жанру нон-фікшн є їх смислова функція. Їх автор вводить зумисне у тканину художнього тексту, щоб розповісти, поділитися досвідом, констатувати та/або просто інформувати читача. Необхідними умовами збереження форми та смислу мовних одиниць є те, що, по-перше, перекладач розпізнає прийоми і тактики, які автор використовує для створення стилістичної одиниці, по-друге, відшукує та підбирає подібні стилістичні елементи для відтворення первинного семантичного значення у друготворі [6].

Нами було проаналізовано 343 сторінки маскулінного автобіографічного твору та 167 сторінок фемінного автобіографічного твору. Під час аналізу нами було виявлено 615 маскулічних топікальних контекстів, серед яких було виявлено та проаналізовано 65 контекстних репрезентацій стилістично маркованої лексики як способу відтворення тем спогадів. Під час аналізу фемінного автобіографічного твору нами було виявлено 509 фемінних топікальних контекстів, серед яких було виявлено та проаналізовано 21 контекстну репрезентацію стилістично маркованої лексики як способу відтворення тем спогадів (далі СМЛСВТС).

Літературний маскулічний автобіографічний твір рясніє стилістично-заниженою лексикою. Річард Фейнман дуже часто вдається до вживання архаїзмів (3,1% СМЛСВТС), неформальної лексики (89,2% СМЛСВТС), а також ідіом (7,7% СМЛСВТС). Велика кількість неформальної лексики прослідковується в тексті Річарда Фейнмана, наприклад:

– іменник *“fella”* (49,2% СМЛСВТС) має таке значення у словнику: *“a man; a male sexual partner or boyfriend”* і перекладається як «пацан», «мужик», «чувак», «чоловік», «хлопець». Перекладач використовує такі лексичні одиниці: «чоловік», «хлопець», «людина», «приятель», «співробітник», «колега», «генерал», «господар кабінету», «кореш», «дехто», «горопах», «учасник»:

*“Everybody knew what his problem was: he had an ulcer, the poor fella”* [12]. – «Усі знали, у чому річ: у горопах була виразка» [5].

У перекладі вжито відповідник «горопах», аби вказати, що людина постійно живе в горі, біді. В тексті оригіналу автор вживає прикметник *“poor”*, аби показати нещасне становище людини. Такі відповідники як «співробітник», «колега», «генерал», «господар кабінету», «кореш», «дехто», «учасник» перекладач вживає, аби достовірно відтворити контекстуальний зміст літературного автобіографічного твору, наприклад:

*“The other fellas in the company decided we should run advertisements in Modern Plastics magazine”* [12]. – «Хтось із співробітників нашої «молодої динамічної компанії» вирішив, що час дати рекламу в журналі «Сучасні пластмаси»» [5].

– ідіома *“pain in the neck”* (1,5% СМЛСВТС) має таке значення у словнику *“someone or something that is annoying or difficult to deal with”* та має такі відповідники у мові перекладу: «головна біль», «дратівливий», «набридливий». Цікаво, що перекладач вжив таку стилістичну одиницю «скабка у сраці»:

*“In a way, the Nobel Prize has been something of a pain in the neck”* [12]. – «У певному сенсі, Нобелівська премія була скабкою у сраці» [5].

Автор використав цю ідіому, аби показати, що захід з нагоди присудження Нобелівської премії не викликав у нього захвату, оскільки такі зібрання були йому не до смаку. Перекладач вживає відповідник «скабка в сраці», щоб розкрити такий прояв особистості автора, як гумор та рису характеру малокультурного інтелектуала.

В той час як у літературному автобіографічному творі Мей Маск ми виявили незначну кількість стилістично заниженої лексики: неформальна лексика (81% СМЛСВТС), ідіоми (9,5% СМЛСВТС), архаїзми (9,5% СМЛСВТС), наприклад:

– фразове дієслово *“blow sb away”* (9,5% СМЛСВТС) має таке значення у словнику: *“to surprise or please someone very much”* та перекладається як «вразити», «зносити», «здувати». У перекладі було вжито фразеологізм «вибухнула голова»:

*“She began to speak about the four seasons and the different colors and different textures... I was blown away”* [11]. – «Вона розповідала про чотири сезони в гардеробі, по різні кольори й текстури... У мене мало не вибухнула голова» [3].

Мей Маск за допомогою цього слова хотіла сказати про жінку, яка розповідала про стиль та гардероб, як правильно підбирати одяг і таке інше. Оскільки авторка не зналася на моді, її дуже вразили слова жінки. В перекладі ж було вжито фразеологізм «вибухнула голова», щоб показати великий об'єм інформації, який потрібно було запам'ятати та втілити у життя. Також це фразове дієслово перекладачка вжила у такому значенні: «закохуватися»:

*“When I arrived, I was blown away”* [11]. – «Я одразу закохалася в це місто» [3].

Авторка мала на увазі, що місто Нью-Йорк вразило її до глибини душі. В

перекладі було використано метафоричну форму, аби показати захопленість красою міста.

– архаїзм *“have ants in your pants”* має таке значення у словнику *“to not be able to keep still because you are very excited or worried about something”* та перекладається наступним чином: «не в змозі всидіти на місці». Перекладачка вжила фразеологічний відповідник «шило в одному місці»:

*“My twin sister says I have ants in my pants”* [11]. – «Моя сестра-близнючка каже, що в мене шило в одному місці» [3].

Цей архаїзм передає насиченість та динаміку, яка у творі Мей Маск проявляється в постійних переїздах та подорожах, адже вона переїздила до восьми міст, змінила три країни та побувала на двох материках, а також подорожувала літаком з батьками по всьому світу. Перекладачка тому і вживає відповідник «шило в одному місці», аби передати динаміку життя авторки.

**Висновки.** Ми дійшли висновку, що Річард Фейнман набагато частіше вживає стилістично марковану лексику, ніж Мей Маск. У своїх спогадах автор-чоловік багаторазово вживає неформальну лексику, що говорить нам про його характер малокультурного інтелектуала. В автобіографії та своїх інтерв'ю Річард Фейнман неодноразово наголошував також про свій неформальний та простодушний характер. Мей Маск у своїх спогадах вживає також стилістично марковану лексику, але у значно меншій кількості. В першу чергу це нам говорить про те, що її мовлення тяжіє до еталонних літературних норм. Звідси, ми можемо зробити висновок про її елегантність та витонченість. Словом, передаючи жанр нон-фікшн, як у вузькому так і в широкому контекстах, потрібно пам'ятати, що різноманіття рівнів та жанрів вжитих у тексті не є випадковими, недоречними чи непотрібними. Вони – це гора. Її вершина далека і недосяжна, а шлях сходження тернистий і сповнений таємниць та несподіванок. Опинившись біля підніжжя, перекладач мусить гідно продовжувати свій шлях і лише від його наполегливості, клопітливості та терпіння залежить, чи помилується читач краєвидом жанрового різнобарв'я, чи ж обмежиться буденним і звичним спогляданням «пригірських пейзажів» [2].

#### Список використаних джерел:

- [1] Варикаша М. (2013). Гендерний дискурс у літературі non-fiction. Монографія. Донецьк.
- [2] Воротченко В.О. & Сітко А.В. Нон-фікшн як особливий феномен лінгвістичного перекладознавства. *Modern philological research: a combination of innovative and traditional approaches: Conference Proceedings (96-99)*. April 27–28, 2018. Tbilisi: Baltija Publishing, Sulkhan-Saba Orbeliani Teaching University.
- [3] Маск М. (2021). Жінка, яка має план. Життя, сповнене пригод, краси й успіху (А. Цвіра, пер. з англ). Харків: Віват.
- [4] Оздемір О. (2018). Проблеми нарцатологічного аналізу мемуарно-автобіографічних жанрів (3.2), 29-32.
- [5] Річард Фейнман. (2018) Та ви жартуєте містере Фейнман! Пригоди допитливого дивака (Микола Килимчук, пер. з англ). Київ: Наш формат.
- [6] Сітко А.В. & Струк І.В. Адекватність і еквівалентність у перекладі мовних особливостей: *Sciences of Europe*. Praha, 2016. Вилучено з: <http://er.nau.edu.ua:8080/handle/NAU/24368>.
- [7] Черкашина Т. (2014). Основные тематические блоки в структуре жанра



- автобіографії (162), 36-40.
- [8] Чернявська О. Автобіографізм як науковий термін. *Таврійські філологічні наукові читання*: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (с. 124-128). 28-29 січня, 2022, Київ, Україна.
- [9] Щеголь Л. (2010) Автобіографізм творчості Меши Селімовича на прикладі роману «Дервіш і смерть». *Компаративні дослідження слов'янських мов і літератур*. (12), 382-385.
- [10] Lejeune. Ph. (1975). *Le pacte autobiographique*. Paris: Seuil.
- [11] Maye Musk (2019). *A woman makes a plan. Advise for a Lifetime of Adventure, Beauty and Success*. New-York.
- [12] Richard P (1997). *Feynman. Surely You're Joking, Mr. Feynman! Adventures of a Curious Character*. Norton.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.028

## ОСОБЛИВОСТІ ОКАЗІОНАЛІЗМІВ ЯК ВИДУ ОНІМІВ

Піотрович Юлія Віталіївна

здобувач вищої освіти факультету лінгвістики і соціальних комунікацій  
Національний авіаційний університет, Україна

Сітко Алла Василівна 

канд. філол. наук, доцент, доцент кафедри  
англійської філології і перекладу  
Національний авіаційний університет, Україна

**Анотація.** У статті описуються okazіональні лексичні одиниці, характерною рисою яких, на відміну від узуальних слів, є експресивність. Okазіоналізми створюються в межах конкретного контексту і не входять до реєстру загальнозживаної лексики. У роботі визначаються характерні риси зазначених одиниць та аналізуються їх класифікації.

**Ключові слова:** okazіоналізми, експресивність, узуальний, okazіональність, ситуативне використання.

Твердження про існування своєрідного мовного світогляду, яке було сформульоване лінгвістичною філософією та обґрунтовано етнопсихологами й етнолінгвістами, викликало крайню необхідність у вивченні своєрідного значення мови в процесі створення мовної картини світу та формування етномовної семантики [4].

Можна безперечно стверджувати, що власні назви відіграють неабияку роль у нашому житті. Саме тому вони викликають інтерес з боку лінгвістичної спільноти, складаючи невід'ємну частину нашого повсякденного життя. Будучи мовними одиницями, власні назви беруть участь у формуванні картини світу. Ономастичний простір розглядають як суму власних назв, що вживаються в мові даного народу в певний історичний період для найменування об'єктів [5].

Антропоніміка – це розділ ономастики, який вивчає антропоніми, тобто імена людей, по батькові, прізвища, родові імена, прізвиська та псевдоніми, криптоніми. Також цей розділ науки вивчає імена героїв у літературних творах, фольклорі, міфах та казках. Антропоніміка поділяє власні імена на різні форми, такі як літературні, діалектні, офіційні й неофіційні.

Ця наука вивчає інформацію, властиву якомусь імені, наприклад, інформацію про характер людини, спорідненість, походження, національність, діяльність об'єкта, а також історію виникнення імен та мотиви номінації. Вона буває двох видів: теоретична та прикладна [3].

Теоретична антропоніміка вивчає закономірності виникнення та розвитку антропонімів, їх структуру та моделі, пласти ономастики різних етносів, а також

вплив мов в антропоніміці.

Прикладна антропоніміка вивчає інформацію, яку може нести ім'я, функції власних назв у мові та тексті, а також способи перекладу онімів іншими мовами. Замість терміна «антропоніміка» багатьма дослідниками використовується термін «ономастика» або «онімія» — розділ мовознавства, що вивчає власні імена. У такому разі «антропонім» називається «онімом» [2].

Згідно з твердженням А.Г. Гудманяна, okazіоналізми – це вид неологізмів. Okazіоналізм можна зустріти як у літературі, так і побутовому вжитку. М. Бережна визначає okazіональні слова як слова, написані письменниками з нагоди, вони вписані у певний контекст, мало входять у загальнонаціональну мову; вони мають і образотворчий, і емотивний компонент [1].

На відміну від неологізмів, okazіоналізми були створені в рамках конкретного контексту і не увійшли до загального вживання. Так, О. Карпенко характеризує okazіональне слово як «не узуальне, яке не відповідає загальноприйнятому вжитку, що характеризується індивідуальним смаком, обумовлене специфічним контекстом вживання» [2]. Вчена розрізняє різні ступені okazіональності:

- 1) okazіоналізм першого ступеня (потенційні слова);
- 2) okazіоналізми другого ступеня (частково нестандартні освіти, які не викликають проблеми семантичної інтерпретації);
- 3) okazіоналізм третього ступеня (суто okazіональні слова, повністю нестандартні, семантична інтерпретація яких ускладнена).

За матеріалами досліджень Н. Колесник виокремлює 5 типів okazіоналізмів:

- 1) фонетичні okazіоналізми (коли автор використовує як слово звукову послідовність вважаючи, що вона містить смислове навантаження);
- 2) лексичні okazіоналізми (створені за допомогою поєднання різних узуальних основ та афіксів зі словотвірною нормою або в невеликому протиріччі з нею);
- 3) граматичні okazіоналізми (також називаються морфологічними, утворення, в якому, з позиції узусу, перебувають у протиріччі лексична семантика та граматична форма);
- 4) семантичні okazіоналізми (результат появи семантичних прирощень, які радикально перетворюють семантику вихідної узуальної системи, використаної у художньому тексті);
- 5) okazіональні поєднання слів (збіг лексем, поєднання яких в узусі неможливе, оскільки суперечить закону семантичного узгодження) [3].

І. Денисова виділяє декілька ознак okazіоналізмів, які відрізняють їхню відмінність від узуальних слів. Головними ознаками okazіональних слів є такі: належність до мовлення – найважливіша ознака okazіональних слів. В okazіоналізмі міститься протиріччя між фактом мовлення і нормою мови. Вони виражають у особливих мовних формах граничну конкретність відповідних ситуацій. Отже, факт створення та вживання okazіоналізму є факт мовлення, а не мови.

Створення okazіоналізмів протиставлено відтворюваності узуальних слів. Під відтворюваністю розуміється функціональна повторюваність слова у готовому вигляді. Так як okazіоналізми є мовленнєвим явищем, то вони не

відтворюються, а створюються заново кожного разу для кожного конкретного випадку їх вживання.

Існує принципова різниця між справжньою відтворюваністю узуальних слів і уявною відтворюваністю okazіональних, яка називається повторюваністю. Okazіоналізми не відтворюються, а повторюються, цитуються з певною метою, наприклад, при читанні будь-якого твору, що містить okazіоналізм.

Ненормативність – характерна особливість okazіональних слів. Okazіональні слова є мотивовано неправильними словами, одним із проявів поетичного мовлення (у найширшому сенсі). Отже, створення okazіоналізмів є свідомим відхиленням від норми і, якщо воно достатньо усвідомлюється, то обов'язково несе додаткову інформацію, тобто. постає як образний засіб, як показ будь-якої характеристики: мовної, соціальної, діалектної, професійної, вікової тощо.

Найважливішою властивістю okazіоналізмів є їх одноразовість. Ця властивість виявляється у тому, що okazіоналізми створюються, щоб бути використаними лише в одному випадку. Okazіональні слова передають особливість ситуації, її граничну конкретність, яку не в змозі виразити узуальне слово.

Okazіоналізми створюються з метою назвати об'єкт точніше та економічніше, при їх створенні головним є прагнення створити щось нове та незвичайне. Ще одна причина – це бажання автора okazіоналізму висловити своє ставлення до предмета, дати йому оцінку, характеристику.

Обов'язкова експресивність – характерна риса okazіональних слів. Це їх наскрізна ознака, на відміну від узуальних слів, яким здебільшого не властива експресивність. Крім того, експресивність okazіоналізмів носить інгерентний характер (на відміну від адгерентного, де експресія проявляється лише у певному контексті). Інгерентна експресія означає, що okazіональні слова є експресивними завдяки власним силам, з допомогою особливостей своєї будови. Ступінь okazіональності і відповідно експресивності різних okazіональних слів неоднакова: що менше формальних і семантичних порушень, тим менше okazіональності (а з нею і експресивності) міститься у цьому слові, і навпаки.

Найважливішою властивістю okazіоналізмів є їх одноразовість. Ця властивість виявляється у тому, що okazіоналізми створюються, щоб бути використаними лише в одному випадку. Okazіональні слова передають особливість ситуації, її граничну конкретність, яку не в змозі виразити узуальне слово.

Ще одна важлива ознака okazіональних слів – їхня приналежність до певної особи. Для okazіоналізму його авторська приналежність є важливою умовою перебування у даному статусі.

Складність перекладу okazіональних власних назв у літературі полягає в тому, що, на відміну від більшості антропонімів у реальному житті, вони виконують як ідентифікуючу функцію, тобто закріплюють за людиною те чи інше позначення, так і інформаційно- і експресивно-стилістичну, тобто. описують ті чи інші характеристики персонажа за допомогою стилістичних засобів.

Підсумовуючи, зазначимо, що у всіх теоретичних розвідках йдеться про

те, що оказіоналізм створюється за неузвальними моделями для ситуативного використання та виходячи з індивідуально-авторського смаку. Такі одиниці не закріплені у словнику та в деяких дослідженнях протиставляються потенційним онімам. Завдяки своїй креативній природі оказіоналізм використовується для урізноманітнення мовлення художнього тексту. Незважаючи на те, що таку групу лексики найважче трансформувати з іншої мови, її еквівалентний переклад необхідний для досягнення рівноцінної ефективності впливу на читача.

**Список використаних джерел:**


- [1] Александрук І.В. (2012). Запозичення як один із способів творення неологізмів у творах жанру фентезі (на матеріалі творів сучасних американських та британських авторів). *Наукові записки. Серія „Філологічна“: збірник наукових праць*, (26). Острог, 3–6.
- [2] Ананьян Е.Л. (2010). Експресивні та емоційно-оцінні потенції оказіональних перетворень фразеологічних одиниць англійської мови (на прикладі англійської авторської казки). *Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка. Серія: „Фразеологія“: збірник наукових праць*. (20 (207)). Луганськ, 234– 240.
- [3] Андрусяк І.В. (2003). Англійські неологізми кінця ХХ століття як складова мовної картини світу (автореф. дис. ... канд. філол. наук). Київ.
- [4] Галкіна О. & Сітко А. Відтворення ідеонімів та прагматонімів у. *Фаховий та художній переклад: теорія, методологія, практика: матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції* (с. 124-129). 6-7 квітня 2018, Київ, Україна: Аграр Медіа НГруп.
- [5] Сітко А. & Сичова Ю. Етномовний компонент як відображення національної мовної специфіки. *Фаховий та художній переклад: теорія, методологія, практика: матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції* (с. 363-367). 7-8 квітня 2017, Київ, Україна: Аграр Медіа НГруп.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.029

## ОСОБЛИВОСТІ СТИЛІСТИЧНИХ ЗАСОБІВ ПЕРЕДАЧІ ГУМОРУ У ХУДОЖНЬОМУ ТВОРІ

Сідько Валерія Сергіївна

здобувач вищої освіти факультету лінгвістики та соціальних комунікацій  
*Національний авіаційний університет, Україна*

Сітко Алла Василівна 

канд. філол. наук, доцент, доцент кафедри  
англійської філології і перекладу  
*Національний авіаційний університет, Україна*

СЕКЦІЯ XV. ФІЛОЛОГІЯ ТА ЖУРНАЛІСТИКА

Кожний художній твір, кожний художній напрям, література кожної історичної доби породжує специфічні проблеми для перекладача. Праця сучасного перекладача художньої літератури мусить бути глибоко творчою, такою, що передає не лише основний зміст твору, але й образи, реалії та характерний колорит епохи, яку відображено, адже кожен оригінал за своїм образом (та кожна адресна група за своїм типом і складом) потребує свого, завжди індивідуального підходу [4].

Художній переклад «допомагає зберегти національні традиції в культурі кожного народу, мовою якого він виконується. Він захищає свою мову від вторгнення сторонніх форм, котрі знищують чи замінюють національні форми. А збереження останніх – це залог різноманітності й багатства творчості всіх народів, кожний з яких вносить свій внесок до світової скарбниці культури саме завдяки своїй національній своєрідності» [3].

Переклад гумору вимагає не тільки гарного знання мови, але також значного рівня ерудованості. Перекладачеві, який має справу з перекладом жартів слід враховувати національну специфіку мови оригіналу і, водночас, обирати такі еквіваленти або відповідники, які будуть зрозумілими для читача чи слухача мови перекладу.

У перекладацькій діяльності, як зазначає дослідниця Я.М. Яковенко, компенсація вираження гумору може бути паралельна в тій самій частині тексту, суміжна на незначній відстані від стилістичного прийому оригіналу, зміщена на значній відстані, також узагальнена текст перекладу містить прийоми, які адаптують гру слів для читача мови перекладу [5].

Загалом, слово «гумор» (лат. humor – волога, рідина) вживається принаймні у трьох значеннях:

- 1) твори і жанрові різновиди гумористичної літератури;
- 2) почуття гумору;

3) форма критичного ставлення до дійсності, форма комічного осміювання.

Це останнє значення є естетичною категорією, яка переплітається із психологічними поняттям «почуття гумору» і суміжними з ним поняттями («іронія», «дотепність» тощо).

Багато вчених розглядає гумор як здатність сприймати смішні сторони життя, що є фундаментальною характеристикою людини. Так, поняття «гумор» має кілька інтерпретацій: гумор – «доброзичливо-глузливе ставлення до чогонебудь, спрямоване на викриття недоліків; уміння подати, зобразити щось у комічному вигляді» [10]; «незлобна насмішка, добродушний сміх; пройнятий таким настроєм ставлення до чогось (до чіхось недоліків, слабкостей тощо.)» [9]; «розуміння комічного, вміння бачити і показувати смішне, поблажливо-глузливе ставлення до чогось» [8].

Окремі вчені розуміють гумор, як протилежність іронії, визначаючи такі відмінні риси цих двох виявів комічного: 1) іронія – явище об'єктивне і спрямоване на інших; гумор – суб'єктивний і призначений для власного Я; 2) іронія «починається серйозним виразом обличчя, а закінчується сміхом, з гумором усе навпаки» [4]. Відносячи гумор і сатиру до головних виявів комічного, О. Зайва переконує, що гумор – «сміх дружлюбний, незлобливий, хоча і не беззубий. Він удосконалює явище, очищує його від недоліків, допомагає повніше розкритися в ньому всьому суспільно цінному» [1].

Матеріалом дослідження було обрано роман «Троє в човні (якщо не рахувати собаки)». Автором твору є відомий британський драматург, письменник та гуморист Джером К. Джером. Його видатний роман «Троє в човні (якщо не рахувати собаки)» був написаний у 1889 р. за спогадами про весільну подорож Темзою. Спочатку Джером К. Джером планував створити путівник по Темзі з переліком історичних місць та описом ландшафтів, однак під час написання вирішив додати комічні та веселі історії, щоб було цікавіше. В результаті, з тексту було прибрано усі «серйозні» моменти та залишено лише перелік пригод. У романі є три головні герої та пес. Прототипами персонажів є сам автора та два його реальних друга – Джордж Вінгрейв (Джордж) та Карл Хенчел (Гарріс), із ними неодноразово відбувалися подорожі Темзою.

Роман Джерома К. Дж. «Троє в одному човні» можна охарактеризувати як комічну пастораль, яка схвалює просте життя, позбавлене розкоші, фальшивих друзів та гріхів вищого суспільства. Роман наповнений великою кількістю комічно-повчальних ситуацій, а також містить ліричні описи природи та філософські роздуми. У своєму творі автор використовує доместикований гумор вікторіанської епохи, тобто він висміює та коментує особисті, культурні, соціальні та політичні проблеми на прикладі ситуацій, які добре відомі та зрозумілі британцям.

Для досягнення високого гумористичного ефекту Джером К. Дж. застосовує мовні засоби створення комічного. Комічне – це певна мовна категорія, яка за допомогою жартів та висміювання розкриває соціальноісторичну або політичну невідповідність у культурах, обумовлену різним соціальним та економічним становищем, відмінністю в звичаях та традиціях, менталітетом тощо [2].

Основними видами відтворення комічного є гумор, сатира та іронія. У літературних творах за допомогою іронії автор може виразити та реалізувати своє власне ставлення до ситуації, тобто іронія виступає певним показником оцінки і позиції автора. В контексті лінгвістики вирізняють два види іронії: ситуативну та асоціативну, реалізація яких відбувається на різних мовних рівнях. Ситуативна іронія – це стилістичний засіб, який актуалізується на рівні речення або абзацу. Вона демонструє контраст між контекстом та прямим значенням слова [9]. Мета ситуативної іронії полягає в тому, щоб навчити читачів відрізнити видимість від реальності.

Асоціативна іронія – це стилістичний засіб, який реалізується в рамках усього тексту. Вона створюється за допомогою ретроспекції, каламбуру, алюзії, гротеску тощо [2]. Асоціативна іронія актуалізується в художньому контексті, який був вигаданий автором. Основними лінгвостилістичними засобами, які слугують для створення комічного ефекту є порівняння, оксиморон, метафора, гіпербола, метонімія, антитеза, каламбур тощо. Автор використовує іронію головним чином для коментування та критикування людських слабкостей, таких як лінь, брехня, пияцтво тощо.

Іронія відіграє провідну роль у романі Джерома К. Дж «Троє в одному човні...» і репрезентує елемент, який формує загальний гумористичний тон твору.

Пропонуємо розглянути уривок з роману, який є прикладом реалізації ситуативної іронії:

*"I felt rather hurt about this at first; it seemed somehow to be a sort of slight. Why hadn't I got housemaid's knee? Why this invidious reservation? After a while, however, less grasping feelings prevailed. I reflected that I had every other known malady in the pharmacology, and I grew less selfish, and determined to do without housemaid's knee" [6].* – «Спершу я навіть образився, бо відчув у цьому якусь зневагу. Чому мені не дісталось раку сажотрусів? За віщо така дискримінація? Але трохи перегода в мені взяли гору скромніші почуття. Я подумав, що в мене є всі інші хвороби, відомі медицині, і вирішив, що негарно бути таким жадюгою. Обійдусь і без того раку сажотрусів» (пер. Р. Доценка); «Мені було досить боляче про це дізнатися. Чому в мене немає води в коліні? Звідки взялась така несправедливість? Однак через певний час менш пожадливі почуття переважили. Я подумав, що зате в мене є всі інші відомі медицині хвороби. Будь-яка жадоба зникла, і я вирішив обійтися без води в коліні» (пер. Н. Філімонової).

У цьому фрагменті іронія актуалізується на лексичному та синтаксичному мовних рівнях, а також за допомогою риторичних запитань *Why hadn't I got housemaid's knee?* (Чому мені не дісталось раку сажотрусів? / Чому в мене немає води в коліні?) та *Why this invidious reservation?* (За віщо така дискримінація? / Звідки взялась така несправедливість?). Переклад медичного терміну *"housemaid's knee"* є досить цікавим. Цей термін утворено засобами метонімії: у минулому покоївки (housemaids) виконували багато роботи по дому, яка вимагала фізичного навантаження на коліна та суглоби. Прямим відповідником терміну в українській мові є лексема – *бурсит* (запалення) коліна. Утім, українські перекладачі пропонують варіанти «рак сажотрусів» та «вода в коліні».

Переклад стилістичних засобів є досить складним і багатогранним



процесом. Це не просто замінює слова однієї частини мови з іншою, переклад відтворює психологічні, літературні, етнографічні та інші аспекти людської діяльності, а також поєднує в собі історію діяльності перекладу в тій чи іншій країні. Але багато проблем, пов'язаних з метафорою, залишаються невирішеними. Розглянемо один з фрагментів роману, де описується стан персонажа:

*"I had walked into that reading-room a happy, healthy man. I crawled out a decrepit wreck"* [6]. – «Я ввійшов до тієї читальні здоровою, щасливою людиною, а вийшов звідти німічним інвалідом» (пер. Р. Доценко); «Я заходив у читальний зал щасливою здоровою людиною. Я виповз на вулицю старезною руїною» (пер. Н. Філімонової).

У фрагменті інструментами створення іронічного ефекту виступають антитеза та метафора. Метафора вербалізується словами *decrepit wreck* – someone who is in bad physical or mental condition [7]. Так, переклад метафори вимагає вирішення ряду лінгвістичних, літературних, культурних та інших проблем. У різних стилях мови широко використовуються мовні засоби, які зміцнюють ефективність заяви, пов'язана з тим, що до його логічного вмісту додаються різні експресивні та емоційні відтінки. Важливою умовою ефективного перекладу метафори є усвідомлення його лексико-семантичного та експресивно-оцінного вмісту.

Зокрема, якщо вербалізація концептуальної метафори є контекстно успішним, метафорична номінація, як правило, фіксується в оригінальній мові та адаптовану в перекладі, утворюючи етно-специфічні або універсальні назви деяких соціальних реалій.

Отже, перекладач повинен відштовхуватися від критичної інтерпретації художнього твору, від осягнення всієї багатогранності обраного для опрацювання матеріалу [3], адже процес перекладу не є простою заміною одиниць однієї мови одиницями іншої, а, навпаки, це складний процес, який містить цілу низку операцій, знання яких перекладачем є запорукою адекватного перекладу [4].

У проаналізованому романі реалізація комічного відбувається за допомогою різних його форм: гумору, іронії тощо. Аналіз перекладів показав, що при відтворенні комічного українські перекладачі намагалися зберегти семантичну та прагматичну складову оригіналу.


#### **Список використаних джерел:**

- [1] Зайва О.О. (2006). Особливості використання почуття гумору як ресурсу психологічного подолання (автореф. дис. ... канд. психол. наук). Національний університет ім. В. Н. Каразіна. Харків, Україна.
- [2] Линтвар О. М. (2013). Вираження елементів комічного в художньому тексті. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Філологічні науки*, (14), 69–73.
- [3] Набігуз А. & Сітко А. (2019). Використання комплексного підходу до художнього перекладу. *Фаховий та художній переклад: теорія, методологія, практика*: збірник наукових праць / за заг. ред. А.Г. Гудманяна, С.І. Сидоренка. К.: Аграр Медіа Груп, 33-40.
- [4] Сітко А.В. (2012). Проблема відтворення граматичної семантики інтерогативів засобами цільової мови. *Проблеми семантики, прагматики та когнітивної*

- лінгвістики : зб. наук. праць / відп. ред. Н.М. Корбозерова. К. : Логос., (22), 267–274.
- [5] Яковенко Я. М. (2014). Особливості перекладу каламбурів у художньому тексті для дітей. *Студентський науковий вісник*. Кіровоград., (13), 579–591.
- [6] Jerome Klapka Jerome. *Three Men in a Boat*, 2003. Вилучено із: <http://www.authorama.com/three-men-in-a-boat-1.html>.
- [7] Cambridge English Dictionary. [DictionaryCambridge.org](https://dictionary.cambridge.org/). Вилучено із: <https://dictionary.cambridge.org/> (дата звернення 26.11.2020).
- [8] Varghese L.M. & Idiculla A. (2015). Humour as Social Critique in *Pickwick Papers & Three Men in a Boat*. *European Academic Research. International Multidisciplinary Research Journal*. (II), Issue 10. 7.
- [9] Yemelyanova O. & Maga. T. (2017). Lingvopragmatic potential of ironic statements in the English discourse of fiction. *Наукові записки. Філологічні науки*. Кропивницький: ЦДПУ ім. В. Винниченка, (154), 201–205.
- [10] Yue X., Anna M. & Hiranandani N.A. (2017). How Humor Styles Affect Self-compassion and Life Satisfaction: *A Study in Hong Kong*. *Acta Psychologica*. Netherlands: Elsevier, (3), 41.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.030

## THE U.S. CONGRESS ACT OF IMMIGRATION: LEGAL TEXT OR CATEGORY OF LEGAL COMMUNICATION?

Horodylovska Mariia Tarasivna 

Ph.D. student of the Faculty of Foreign Languages

*Lviv National University of Ivan Franko, Ukraine*

This research is focused on the investigation of the linguistic nature of Immigration Acts (IA)s issued by the U.S. Congress, namely the determination of their belongings to one of the categories of legal communication, which is the genre, in particular, or functioning of such acts within the institutional discourse as legal texts.

Genre is a text phenomenon, which means that it can be a type of text, in this study – the U.S. Congress Act of Immigration. It has such characteristics as a) functional-stylistic text features; b) it is an example of text organization; 3) it is a rhetorical phenomenon of a textual nature [1, p. 62]. Genre is a category of communication that includes discourse nature. Most types of discourses function within various communicative situations. IA is claimed to be a category of legal communication thus it functions as a genre within institutional discourse, which is characterized by specific parameters: a) structural orientation; b) a great number of language restrictions – it is created by social institutions, which have well-established rules and logically-organized structure of their existence and functioning; c) relatively fixed change of communicative roles [3, p. 70]. According to R. Pylypenko, institutional discourse is compared to the hierarchically organized environment of communicative and information-communicative interaction of the participants, united by common institutional placement, status and roles of conduct, related models of social and professional knowledge, as well as a special selection of communicative strategies [2, p. 40]. The task of the U.S. Congress, being a legislative branch in America, is first and foremost, to establish laws, which are mostly entitled acts, and bring them to the attention of a specific group of people who are concerned or society in general. IA is an appeal of the U.S. Congress to different categories of immigrants with the purpose of concrete rules and regulations establishment. The U.S. Congress is viewed as a social institution, where various types of genres function, while communicative situations can move from one to another. Taking into consideration the linguistics views of M. Bakhtin, we summarize that speech genre is a compound structure of context, style and composition as well as additional not linguistic factors, e. g. social ones. Legal text – IA as a legal document is viewed as a separate genre because it includes typical features of a legal text: the features of text and the features of the genre. The communicative aim is a main

feature of the genre. Based on the analysis of the Acts accepted by the U.S. Congress between 1776 (the Declaration of Independence) and 1799, it is concluded that IA as a genre is characterized by a) formality; b) frequent use of performative verbs; c) implementation of archaisms and Latinisms; d) complex syntactic structures; e) well-organized structure of the acts. IA as a genre is a speech act, which occurs in a social context when the members of both the House of Representatives and the Senate demonstrate new acts with the aim: 1) to establish an act, which becomes law inside the legislative body according to the procedure; 2) to inform the society or social group (class) who are a target audience for them.

**References:**

- [1] Бацевич, Ф. С. (2006). *Вступ до лінгвістичної генології*. Київ: Академія.
- [2] Пилипенко, Р. Є. (2007). *Інституційний комунікативний простір Німеччини* (автореф. дис. доктора філ. наук). КНУ імені Т. Шевченка. Київ, Україна.
- [3] Фролова, І. Є. (2009). Стратегія конфронтації в англомовному дискурсі. *Вісник Житомирського державного університету*, (45), 127-132.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.031

## ТИПОЛОГІЯ ПІДМЕТУ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ

Науменко Сніжана Валеріївна

здобувач вищої освіти факультету лінгвістики та соціальних комунікацій  
*Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна*

Науковий керівник: Сітко Алла Василівна

канд. філол. наук, доцент кафедри англійської філології і перекладу  
*Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна*

Мова є не тільки засобом спілкування, а й «засобом впливу на свідомість, а, отже, на поведінку людини. Останніми десятиріччями у мовознавстві спостерігається перенесення акцентів у дослідницьких інтересах з вивчення мови як внутрішньої системи, в якій усе взаємопов'язане на вивчення мови-мовлення як діяльності або як дії» [4].

Відомо, що «синтаксис має надзвичайно широкі експресивні можливості, які закладені в синтаксичній сполучуваності окремих слів, словосполучень, висловлень, у типах зв'язку мовних одиниць, будові речення і т. ін. Автори творів художньої літератури активно використовують ці можливості для досягнення конкретних цілей кожного художнього твору» [4]. Підмет і присудок є головними членами речення і наразі у лінгвістиці тривають суперечки щодо того, який з них має у реченні базовий статус, при цьому більшість лінгвістів вважають, що це саме підмет. Щоб розібратися із цим питанням та визначити основні характеристики підмета та способів його вираження в англійській мові, слід спершу визначити поняття головних та другорядних частин речення та особливості їх ієрархії в англійській лінгвістиці [3].

Підмет іноді називають "іменною частиною" речення. Він показує, про що йдеться в реченні, або хто чи що виконує дію в реченні.

Підметом найчастіше є іменник, займенник або іменне словосполучення. Легше знайти підмет речення, якщо спочатку знайти дієслово. Треба пам'ятати, що дієслово – це будь-яке слово, яке використовується для опису дії, стану або явища. Для цього потрібно поставити питання, "хто" або "що" до дієслова в цьому реченні. Відповідь на це питання і є підметом [1 с. 5]

Розглянемо деякі приклади речень англійською мовою.

*Janet washed the car. Chris worked from sunrise to sunset.*

Пропонуємо розглянути три основні типи підмета. Це: простий підмет, складений підмет та іменні словосполучення.

У наведених нижче прикладах іменники *the dog* та *Toni* є простим підметом. Це одна особа або річ, або одне слово (на додаток до артикля "the"): *The dog ran to greet his friend. Toni sat by the fire.*

До цього типу також відносяться іменники в однині, які описують групу в

цілому, наприклад, "the team" або "the committee".

Наступний тип підмета – це складений підмет. Такий підмет містить два або більше іменника або займенника. Найпростіший приклад такий:

*Toni and Luke sat by the fire.*

*Тоні і Лука сиділи біля вогнища.*

Очевидно, що маємо двох людей, які сидять біля вогню, і вони обидва є підметом речення. Так само як і в такому прикладі:

*Toni and her brother sat by the fire. Toni та її брат сиділи біля вогнища.*

Тут маємо поєднання іменника та займенника, але всі вони є частиною речення.

Іменникове словосполучення – це група слів, які функціонують разом як іменник. Вони надають більше деталей, ніж одиничний або, навіть, складений підмет, наприклад:

*The next person to speak out of turn will spend the afternoon in detention.*

*Наступна людина, яка виступить поза чергою, проведе після обіду в карцері.*

У цьому випадку маємо іменне словосполучення. Може виникнути спокуса виділити слово "особа", але підмет – це не будь-яка особа, а "наступний, хто виступить поза чергою" [2]. Узгодження підмета з дієсловом означає використання правильної версії дієслова для узгодження з підметом. "*The dog is happy*" а не "*The dog are happy*." Незважаючи на те, що дієвідмінювання дієслова доволі проста річ, письменники часто неправильно використовують дієслово в однині у формі множини або дієслово в множині у формі однини. Коли таке трапляється, говорять, що немає узгодження між підметом і дієсловом. Підмет і дієслово повинні узгоджуватися [1 с. 5].


Отже, типологія підмету в англійській та українській мові різниться, оскільки «в англійській мові аналітичної будови ми спостерігаємо найбільш повну відповідність логічних компонентів і синтаксичних форм». Адже «англійська та українська мови є прикладами двох різних типів мов – аналітичної та синтетичної» [4], що обов'язково потрібно враховувати при перекладі.

### Список використаних джерел:

- [1] Короленко Н. Варіанти граматичного зв'язку підмета й присудка // наук.стаття. Українська мова: Європейська школа онлайн, (с.5-6). Київ, 2020.
- [2] What Is the Subject of a Sentence? URL: <https://grammar.yourdictionary.com/grammar/sentences/what-is-the-subject-of-a-sentence.html>.
- [3] Саманьего, Д-М. А & Сітко, А.В. (2018). Синтаксичні особливості перекладу творів художньої літератури (87-92). *Методологія та історіографія мовознавства*. Слов'янськ: ДДПУ.
- [4] Сітко, А. В. (2011). Відтворення комунікативної семантики англійських інтерогативних конструкцій у перекладі (автореф. дис. ... канд. філол. наук). Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського». Одеса. Україна.
- [5] Сітко, А.В. (2012). Проблема відтворення граматичної семантики інтерогативів засобами цільової мови (267-274). *Проблеми семантики, прагматики та когнітивної лінгвістики: зб. наук. праць* (22). Н.М. Корбозерова (ред.). К.: Логос.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.032

## ЕКСФОРМАЦІЯ ПОСПІШАЄ НА ДОПОМОГУ ІНФОРМАЦІЇ

Малишев Олег Васильович 

кандидат технічних наук, старший науковий співробітник  
 Інститут проблем математичних машин і систем НАН України,  
 м. Київ, Україна

**Анотація.** «Інформація» - слово, яке в сучасному світі набуло виключно високої уживаності, особливо у зв'язку з винаходом комп'ютера та бурхливим розвитком комп'ютерних і телекомунікаційних технологій. Оскільки це слово до цих пір не отримало загально визнаного наукового тлумачення, наука заборгувала сама собі та суспільству його чітким визначенням, що б набуло загального визнання. У даній роботі наводиться певна аргументація того, що інформацією слід іменувати образно-знаковий внесок у реальність з боку живих істот, наділених психікою, що виражається станом матеріальних об'єктів (процесів і речей). Звуження сфери дії терміну «інформація» частково може компенсуватися впровадженням нового поняття – ексформація, яким пропонується іменувати вхід сенсорної системи живого організму. Ціною прийняття цієї пропозиції стане відмова від деяких стереотипів мислення та мовлення, що склалися упродовж тривалого процесу безконтрольного та подекуди недоброчесного використання в науці слова «інформація».

**Ключові слова:** процес, річ, план Буття, свідомість, образ, знак, інформація, ексформація.

### ВСТУП

На поточний момент можна упевнено констатувати факт відсутності загальноприйнятого визначення/тлумачення поняття «інформація» (це слово до певного моменту буде братися в лапки щоб показати, що його сенс до кінця не зрозумілий), незважаючи на численні спроби це зробити з боку фахівців різних галузей науки і техніки. Особливе прагнення певний час виявляли філософськи налаштовані фізики, які намагались умонтувати «інформацію» у свій фізичний світ. Їх намаганням властива відверта двоїстість: з одного боку, сталий ряд фундаментальних фізичних взаємодій ними «офіційно» не поповнюється, а з іншого – будь-яка фізична взаємодія ними фактично визнається «інформаційною» (див., наприклад, роботу [1], присвячену т.з. «феномену науки»). Бажання возвести «інформацію» у ранг однієї з основ Буття, мабуть, граничної межі досягло в [2] у вигляді мема «lt From Bit» (усе з біту), який останнім часом активно пропагується – див., наприклад, [3, 4]. Але ж не можна сприймати цю пропаганду серйозно, коли, наприклад, усередині (!) книги [4] дається таке, на мій погляд, дивне визначення «інформації»:

«A general definition of information is the following:

**Definition 13.1**  $\sigma$  is an instance of information, understood as semantic

content, if and only if:

1.  $\sigma$  consists of  $n$  data, for  $n \geq 1$ ;
2. the data are well formed;
3. the well-formed data are meaningful».

Це, напевно, треба розуміти так: якщо є «щось», але це не дані, або це дані, але не добре сформовані, або це дані, добре сформовані, але не є змістовними, то це «щось» не є «from bit». Світ знову поділився, щонайменше, навпіл.

До речі, узагалі, про яку «інформацію» йдеться? Картина стає ще заплутанішою, якщо згадати відверте застереження Л. Бриллюена [5] щодо його (!) «інформації»: «This will, of course, be different from the current meaning of the word, and the reader should, from now on, keep in mind the fact that our information theory is not dealing with journalistic, or any other common kind of information, but only with the quantities mathematically defined hereinafter"». А на кого ж покладається обов'язок опікуватись науково «інформацією загального виду», зокрема «журналістикою»? І що це таке – «інформація загального виду»?

Зробити більш детальний і повноцінний огляд усіх існуючих точок зору на розуміння поняття «інформація», у рамках даної роботи звісно неможливо. Обмежусь лише посиланням на дві подібні спроби.

Перша з них [6] датується 2003 р., має назву «The Concept of Information», і починається з цікавого уточнення: «The concept of information as we use it in everyday English, in the sense of knowledge communicated, plays a central role in contemporary society». Щодо визначення «інформації» автори далі не пішли. Але вони хоча б мали такий намір і як могли здійснили «всебічний» розгляд усього, що стосується «інформації» - від самої проблематики визначення наукових понять до того, що таке «інформація» у науках про неї. Чи не цікава спроба?

Через 9 років, а саме у 2012 р. був опублікований огляд [7] під назвою «What Is Information?: Why Is It Relativistic and What Is Its Relationship to Materiality, Meaning and Organization», який також претендував на всебічність, але мене особисто не влаштовують відповіді автора на поставлені у назві питання (далі я ще торкнусь цього предмету). Предметна критика цього опусу може слугувати темою окремого дослідження. Тут доведеться обмежитись лише зауваженням про те, що за браком чіткої відповіді на поставлене питання «What Is Information?», слабкими виглядають роздуми автора щодо «релятивістичності» інформації, її відношень з матерією, ментальністю та організацію тощо. Вважаю, що за відсутності остаточного розуміння сенсу самого базового поняття «інформація», не можна уводити у розгляд його види, наприклад, «biotic», «instructional».

Стан наукового розуміння поняття «інформація» можна до певної міри оцінити, зокрема, по відповідних різномовних статтях у Вікіпедії (англомовна, україномовна, російськомовна). Але і тут важко углядіти якісь ознаки прогресу. Складається враження, що думка зацікавлених осіб циркулює по замкнутому колу, яке, беручи до уваги наслідки невіршеності питання, ніщо не заважає назвати «порочним».

#### **ДЕЯКІ ВИТОКИ ВИНИКНЕННЯ ТА ІСНУВАННЯ ПОРОЧНОГО «ІНФОРМАЦІЙНОГО» КОЛА**

«Порочне коло», в основному, завдячує своїми виникненням та



існуванням упертому бажанню вбачати наявність якоїсь «інформації» у будь-якій причині, а оскільки будь-який наслідок, у свою чергу, стає для чогось причиною, то кінця цьому бути не може.

Не менш негативним чинником є уперте бажання вважати «інформацію» від природи кількісною сутністю. Це призводить до того, що серйозність будь-якої спроби внести ясність у питання, оцінюється за ступенем вмісту в ній «математики».

Також можна згадати бажання обов'язково вмістити «інформацію» в якусь абстрактну категорію на кшталт «річ», «відношення», «властивість (речі, відношення)» тощо.

Окремого зауваження заслуговує твердження, що інформація – це не матерія і не енергія.

Неважко зрозуміти, що вирішенням проблеми стане обґрунтований розрив цього кола. Отже, ідемо на розрив, спираючись на думку «It is well known that definitions are not true or false, but more or less fruitful» [6], яка, якщо не прикладати її до математики, виглядає напрочуд тверезою. І ще на одну, мою власну, не вельми оригінальну, думку: різні речі мають іменуватись по-різному.

#### ПЛАНІ БУТТЯ І ПРОЦЕСИ, ЩО НА НИХ ВІДБУВАЮТЬСЯ

Багато хто підступався до розгляду поняття «інформація» здалеку, майже від самих основ Буття (див., напр., [8]). Саме так маю намір вчинити і я. Буду виходити з того, що у Реальності (Бутті), можна розрізнити наявність різних «планів». Оскільки, як вважає більшість філософів, і з цим важко не погодитись, в основі Буття лежить рух, а усе, що відбувається на цих планах, є «процесами» – невпинною зміною реальності. Деякі ж процеси, щодо яких, з точки зору спостерігача, їх динаміка відходить на другий план, можна назвати «речами» (тут не йдеться про абстрактні речі, зокрема, поняття).

Згадуючи про наявні на плані об'єкти (процеси/речі), треба зауважити, що особливе місце в них займають об'єкти цілісні, в яких внутрішні зв'язки між складовими настільки суттєві, потужні і важливі, що це дозволяє відрізнити об'єкт від його оточення.

Першим з планів, мабуть, треба згадати фізичний план – позначимо його Ф (від др. гр. φύσις — природа). Далі, оскільки усі ми є живими істотами, згадаємо план живого, який позначимо В (від др.-гр. βίος — життя). Крім того, оскільки сам факт написання цієї роботи і, сподіваюсь, її прочитання, свідчить про наявність психічного плану, згадаємо і його, позначивши Ψ (від др.-гр. ψυχικός — душевний, духовний). Цей ряд можна продовжувати, наприклад, додати «духовне», і позначити його Π (від гр. πνεύμα – дух). Можна навіть допустити, що існують плани, наявність яких ми не в змозі досягнути, зарезервувавши за ними позначку «?». Одне зрозуміло, що усі вони пов'язані, переплетені між собою (див. рис. 1а).

Однак, для цілей, поставлених перед даною роботою, достатньо буде обмежитись планами Ф, В і Ψ (див. рис. 1б), які певним чином взаємодіють, але не зводяться одне до одного. Можна навіть проілюструвати їх взаємовідносини, виходячи з, так би мовити, «традиційних» поглядів, що усе живе – це якесь особливе фізичне, а психічне властиве лише частині живого (див. рис. 1в). Однак, зауважу, що для цілей цієї роботи це не має особливого значення.

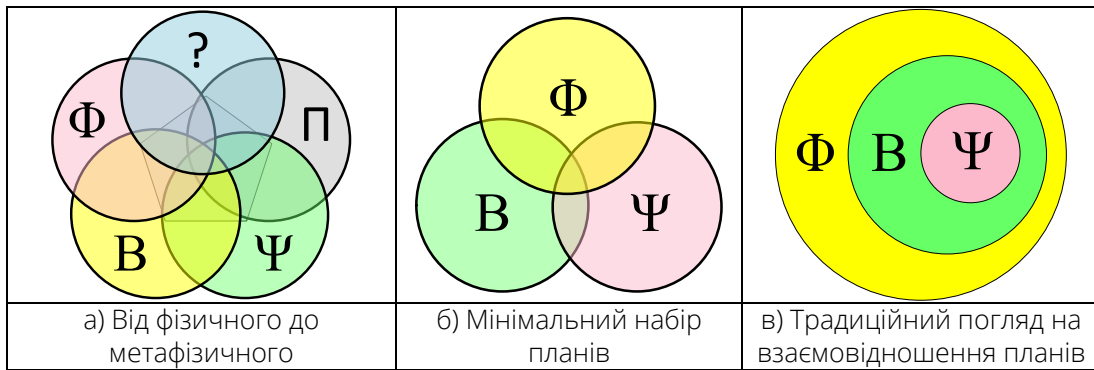


Рис. 1. Плани Буття

Примітки:

1. Ф, В і Ψ можна трактувати як позначення усього фізичного, живого і психічного відповідно.

2. За потреби, процеси/речі, присутні на планах Ф, В і Ψ, будемо позначати як φ-, β- і ψ-процеси/речі. Їх узагальненням буде слугувати поняття φ-, β- і ψ-об'єкт.

Торкнемося зазначених планів більш детально.

Ф-план

Усе, що відбувається на Ф-плані, обумовлене дією т.з. фундаментальних фізичних взаємодій, серед яких немає ніяких взаємодій інформаційних.

В-план

На В-плані перше, що впадає в око, це цілісність β-процесів, кожний з яких представляє собою живу істоту (ЖІ), яка забезпечується на якісно іншому (вищому) рівні, ніж у неживих цілісних φ-об'єктах, і підтримується функціонуванням «вбудованих» у ЖІ взаємопереплетених контурів управління. Зокрема, у діяльності цих контурів беруть участь процеси сприйняття, реагування та впливання, спрямовані на вплив як на внутрішню, так і на зовнішню реальності (див. рис. 2).

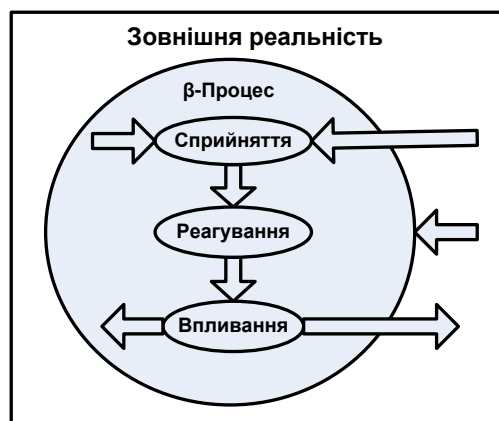


Рис. 2. Жива істота

Особливе місце тут займає сприйняття, обмежені можливості якого «заганяють» ЖІ у своєрідний «тунель» [9], вирватись з якого можна лише винаходом, виробленням і використанням відповідних технічних засобів.

На жаль, цей рисунок не вмістив багато інших під-процесів, які

відбуваються в  $\beta$ -процесі, до яких належать, наприклад, процеси підтримки пам'яті, знання, споживання/виділення, продовження роду тощо. Думаю, такий рисунок намалювати практично неможливо.

Треба особливо зазначити, що сприйняття здійснюється сукупністю органів чуття, кожен з яких поставляє  $\beta$ -процесу чуттєві образи певних типів.

$\Psi$ -план

Не наполягаючи на цьому, будемо вважати, що психіка живої істоти цілком «умонтована» в неї (пам'ятаєте рис. 1в?). Що є очевидним,  $\psi$ -процес займає в ЖІ (або для неї) певне місце, отримуючи свою частину виходів процесу сприйняття і забезпечуючи під-процесом « $\psi$ -Реагування» свою частину участі в контурах управління, присутніх в ЖІ (див. рис 3).

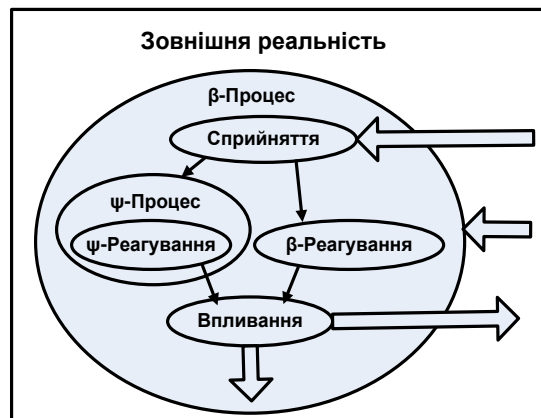


Рис. 3. Жива істота + її психіка

Але компетенція  $\psi$ -процесу невимірно ширша і глибша – у ньому відбуваються під-процеси, що підтримують свідомість, підсвідомість та несвідомість, а також мислення, яке, своєю чергою, можна розкласти щонайменше на під-процеси підтримки мислення образного, емоційного і раціонального. Живиться мислення чуттєвими образами, що надходять з процесу «Сприйняття», частині яких мислення, після певного оброблення, надає статус знаків (образи, що несуть смисл, сенс) – див. рис. 4.

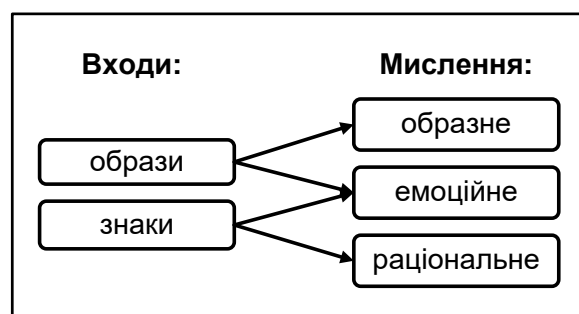


Рис. 4. Ментальний процес – входи і складові

Це з одного боку. З іншого,  $\psi$ -процес є ініціатором і модератором привнесення у реальність певних змін (див. рис. 5). Складовими цього внеску, серед іншого, є образи (чуттєві і нечуттєві) і знаки, що породжуються живими істотами або безпосередньо, або людиною (здебільшого) за рахунок

використання різноманітних інструментів, зокрема, винайдених і виготовлених штучних (технічних) пристроїв.

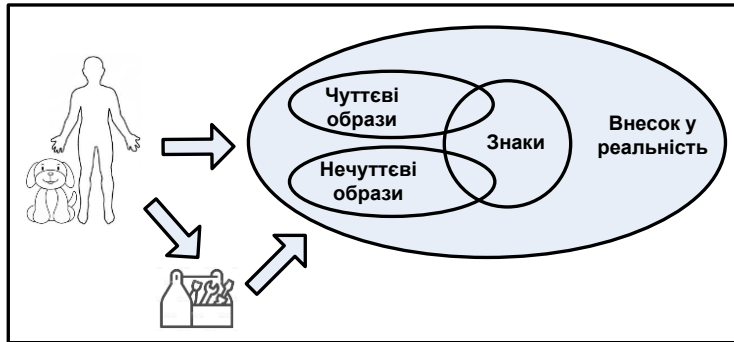


Рис. 5. Внесок живих істот, наділених психікою, у реальність і деякі його складові

### ІНФОРМАЦІЯ

Автор сподівається, що ним викладені майже усі допоміжні міркування для того, щоб запропонувати називати інформацією образно-знаковий внесок у реальність ЖІ, наділених психікою, зокрема, свідомістю [10].

Зрозуміло, що при цьому автор насамперед має на увазі людей, але не відмовляє у цій здатності іншим достатньо розвиненим видам ЖІ.

Цей внесок полягає у наданні певного стану (інформації) матеріальним об'єктам (носіям інформації). Під матеріальним об'єктом тут розуміється  $\varphi$ -об'єкт (включно з  $\beta$ ). У кожному разі інформація є частковим відображенням (проекцією) одного (вихідного) об'єкта на інший (цільовий). Рис. 6 містить спробу показати схематично більшість того, що стосується породження, оброблення, транспортування і використання інформації.

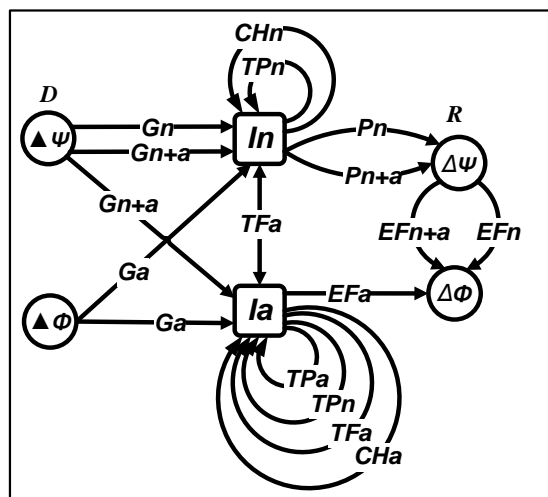


Рис. 6. Породження, оброблення, транспортування і використання інформації

Інформація (information), як часткове відображення вихідного фрагменту реальності, поділяється на таку, що призначена до подальшого сприйняття: природного (natural) – живою істотою-реципієнтом  $R$  (позначено  $In$ ); штучного (artificial) – технічним пристроєм (позначено  $Ia$ ).

Інформація може бути або плинною (носієм = процес) або відносно сталою (носієм = річ).

Вихідними фрагментами реальності слугують представники  $\Psi$  та  $\Phi$ -планів -  $\blacktriangle\Psi$  та  $\blacktriangle\Phi$  (включно з  $B$ ) відповідно (позначка « $\blacktriangle$ » символізує певну невизначеність («затемненість») вихідного фрагмента реальності).

У разі відображення фрагментів  $\psi$ -реальності, цільовим об'єктом 1-го плану виступає «власник» відповідного  $\beta$ -процесу – т.з. донор інформації (donor  $D$ ): його міміка, жести, пози, рухи, що передають образи, у т.ч., означені (мають статус знаків хоча б з боку донора). Через рухи  $\beta$ -процес здійснює вплив на цільові об'єкти 2-го плану – безпосередньо (мовлення, спів, пластика, вплив на інших ЖІ), а також із застосуванням інструментів, наприклад, музичних.

У разі відображення фрагментів  $\varphi$ -реальності з боку людини має місце ланцюг свідомих дій (винахід, розроблення, виготовлення та використання штучних  $\varphi$ -об'єктів-перетворювачів), який призводить до появи потрібного відображення.

Первинне породження (generation)  $In$  відбувається живою істотою (донором  $D$ ) або штучним засобом.

Донор може створювати природним шляхом:

інформацію  $In$  безпосередньо за допомогою своїх органів впливання (позначено « $Gn$ »);

інформацію  $In$  та  $Ia$  за допомогою органів впливання у поєднанні з додатковими, у т.ч., штучними засобами (позначено « $Gn+a$ »).

Штучні засоби можуть створювати ( $Ga$ ) як  $In$ , так і  $Ia$ .

Генерація інформації сама по собі є впливом на реальність (окремо не позначено), де особливе місце займає вплив на внутрішню психічну реальність реципієнта  $\Delta\Psi$  (позначка « $\Delta$ » символізує певну визначеність – «освітленість» – цільового фрагмента реальності). При цьому  $\Delta\Psi$  реципієнта формується за рахунок сприйняття (perception)  $In$ :

своїми органами чуття (позначено « $Pn$ »);

своїми органами чуття із залученням допоміжних штучних засобів (позначено « $Pn+a$ »).

Реципієнт  $R$  здатний здійснювати сприйняття інформації власною сенсорною системою як чуттєві образи різного виду у потоці інших чуттєвих образів (див. далі щодо ексформації).

Додатковий вплив на реальність, що виходить за межі носіїв інформації (позначено « $\Delta\Phi$ »), може відбуватись у результаті процесів перетворень, де входами слугують  $\Delta\Psi$  або  $Ia$ .

Якщо входом слугує  $\Delta\Psi$ , то реципієнт здійснює вплив (effect) або природним чином (позначено « $Efn$ »), або природним чином у поєднанні зі штучними засобами (позначено « $Efn+a$ »).

Якщо входом слугує  $Ia$ , то вплив здійснюється штучними засобами (позначено « $Efa$ »).

Один раз створена, інформація може бути об'єктом різних маніпуляцій. Зокрема, можуть мати місце:

транспортування (transportation)  $In$  природними засобами (позначено « $TPn$ »), а також  $Ia$  та  $In$  штучними засобами (позначено « $TPa$ »);

трансформація (transformation) *Ia* штучними засобами (позначено «TF»);  
 перероблення (change) *In* природними засобами (позначено «CHn») і *Ia*  
 штучними засобами (позначено «CHa»);  
 копіювання (copying) *Ia* штучними засобами (позначено «CPa»).

Інформація – це додаткові відображення реальності, що формуються живими істотами безпосередньо або з використанням допоміжних предметів (зокрема, людиною з допомогою створюваних нею для цього технічних пристроїв). Ці відображення слугують для задоволення численних суб'єктивних потреб, наприклад, для фіксації реальності («призупинення миттєвостей»), проведення вимірювань, проявлення наявного тощо.

Розмову про інформацію у такому її розумінні тут тільки розпочато. Зокрема, можна було б обговорити її відносини з кількостями, хоча й так зрозуміло, що це не однозначно пов'язано з кількісними характеристиками носіїв. Але на цьому, підкоряючись обмеженням обсягу статті, я вимушений призупинитись на цьому напрямку, оскільки залишилося зробити ще один – останній – крок для остаточного розриву горезвісного порочного кола.

### ЕКСФОРМАЦІЯ

Уважний читач уже, мабуть, звернув увагу на те, що у запропонованому тлумаченні поняття інформації не все, що потрапляє на вхід сенсорної системи ЖІ, може мати статус інформації. Так і є. Те, на що спрямований фокус уваги з боку сенсорної системи ЖІ, може містити інформацію (штучно створені образи і знаки), а може й не містити. Тому пропонується назвати загальний вхід сенсорної системи ексформацією (від англ. extract – вилучення). У кожний момент сенсорна система торкається носіїв ексформації, серед яких можуть трапитись носії інформації. А можуть і не трапитись. З урахуванням цього, загальну картину взаємодії живої істоти з її оточенням можна проілюструвати схемою, представленою на рис. 7.

Носієм ексформації може виступити будь-що, здатне надати живій істоті чуттєвий образ. Ексформація – це миттєве враження живої істоти від доступного для неї фрагменту реальності, яке розгалужується для оброблення і реагування у  $\beta$ - та  $\psi$ -процесах.

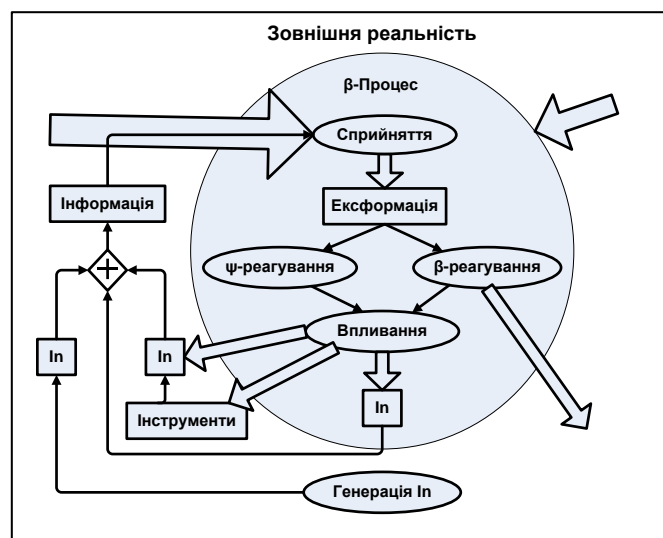


Рис. 7. Інформація як складова ексформаційного входу процесу сприйняття

### ДЕЯКІ НАСЛІДКИ ПРИЙНЯТТЯ ПРОПОЗИЦІЇ

Розірвавши порочне коло, стверджуючи, що не всі відчуття ЖІ є інформацією, ми звісно стикаємося з деякими несподіванками. Наведемо декілька прикладів.

β-Процес не є інформаційним. Контури управління, що підтримують його цілісність, функціонують лише завдяки реалізації фундаментальних фізичних взаємодій. В-Принцип додає до цього ще щось? Нехай. Але у рамках парадигми, що тут пропонується, це не має значення. Кожний β-процес – це витвір Природи, в якому все збалансовано, і в якого немає потреби мати перетворювачі, які б створювали додаткові відображення фрагментів його внутрішньої реальності.

Так, усередині живої істоти працюють т.з. «сигнальні системи», що реагують на ексформацію, і функціонує щось на кшталт «зв'язку». Але в ці системи не вмонтовані ніякі додаткові сенсорні датчики, і в них не функціонують ніякі поштові служби.

Ми можемо будувати будь-які інформаційні моделі β-процесу і його складових, але при цьому треба пам'ятати, що моделі не повинні підмінити собою об'єкт моделювання.

ψ-Процес не є інформаційним. Так, він частково вимушений сприймати інформацію у загальному потоці ексформації, «обробляти» її, реагувати на неї, іноді даючи імпульс β-процесу на створення нової інформації. Але, як і у разі β-процесу, ми жодним чином не можемо вважати його інформаційним, хоча можемо будувати на власний розсуд його інформаційні моделі,

Ген не несе інформації. Він не є повідомленням. Це просто вкрай важлива деталь живого механізму, яка працює у процесі життєвідтворення, виконуючи покладені на неї функції. Ми можемо будувати інформаційні моделі гену, але при цьому треба пам'ятати, що ці моделі не підмінять собою об'єкт моделювання.

В контурах управління не обов'язково повинна бути задіяна інформація.

Інформація – це лише частково «communicated knowledge». Багато чого з ψ-процесу, що відображається інформаційно, не належить до сфери ψ-знань.

Інформація – це не «зняття невизначеності». Інформація є такою як вона є. Взаємини конкретної інформації з невизначеністю повинні розглядатись на рівні ситуацій, у які ця інформація потрапляє.

І таке інше.

### ЗАКЛЮЧЕННЯ

У цій статті я прагнув поділитись з колегами, а можливо й з більш широким загалом, досягнутим розумінням реальності, в якій ми живемо, яку ми спостерігаємо і яку моделюємо у своїй уяві, де варто прокласти межу між інформацією і тим, що нею не є. Як оптиміст я сподіваюсь, що викладене буде сприйняте колегами як достатньо вдала пропозиція наукового, зокрема, понятійно-термінологічного, компромісу, прийняття якого можливе лише через важкий процес відмови від усталених стереотипів мислення і мовлення, що склались.

Здійснена спроба розмежування понять – це не лише гра словами, зважаючи на відповідальність наслідків. До речі, інформацію і ексформацію ніщо не заважає поміняти місцями, або навіть знайти термінологічну заміну

обом, однак тільки за умови збереження означених окремих сфер, що потребують застосування різних термінів.

**Список використаних джерел:**

- [1] Турчин, В. Ф. (2000). Феномен науки: Кибернетический подход к эволюции. Москва: ЭТС.
- [2] Wheeler, J. A. (1989). Information, Physics, Quantum: The Search for Links. *Proceedings of the Third International Symposium on the Foundations of Quantum Mechanics*. 310-335.
- [3] Gleick, J. (2011). *The Information. A History. A Theory. A Flood*. New York: Pantheon Books.
- [4] Glattfelder, J. B. (2019). *Information – Consciousness – Reality. How a New Understanding of the Universe Can Help Answer Age-Old Questions of Existence*. Zürich, Switzerland: SpringerOpen.
- [5] Brillouin, L. (1964). *Scientific Uncertainty and Information*. New York and London: ACADEMIC PRESS.
- [6] Capurro, R. & Hjørland, B. (2003). Theorizing Information and Information Use. The Concept of Information. *Annual Review of Information Science and Technology*, (37).
- [7] Logan, R. K. (2012). What Is Information?: Why Is It Relativistic and What Is Its Relationship to Materiality, Meaning and Organization (Review). *Information*, (3), 68-91.
- [8] Burgin, M. (2010). Theory Of Information - Fundamentality, Diversity and Unification. *World Scientific Series in Information Studies*, (1).
- [9] Metzinger, T. (2009). *The Ego Tunnel - the Science of the Mind and the Myth of the Self*. – New York: Basic Books, A Member of the Perseus Books Group.
- [10] Малышев, О. В. (2012). Информация как сознательный феномен. *Математичні машини і системи*, (3), 166-177.




DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.033

## ЕСТЕТИЧНЕ ВИХОВАННЯ: ІСТОРИЧНИЙ ЕКСКУРС

Виздрик Віталій Степанович 

д-р. іст. наук, професор, професор кафедри гуманітарних наук  
Національна академія сухопутних військ імені гетьмана П.Сагайдачного,  
Україна

Мельник Олександра Михайлівна 

канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри гуманітарних наук  
Національна академія сухопутних військ імені гетьмана П.Сагайдачного,  
Україна

**Анотація.** Стаття присвячена естетичному вихованню у загально-історичній практиці. Естетичне виховання має суперечливий та багаторівневий зміст, складність полягає у тому, що естетичне виховання маючи власну специфіку є аспектом усіх інших видів виховання та у реальному виховному процесі є таким, що важко відокремлюється від них. Естетичне виховання містить художнє виховання, естетичну освіту, художнє навчання, тобто створює складну внутрішню структуру. Рівень естетичного виховання, його впливовість, вибір тих чи інших засобів, форм, методів визначається естетичним розвитком особистості, народу, суспільства. Кожна нова історична епоха вносить свої відтінки у розуміння сутності, цілей та значущості естетичного виховання.

**Ключові слова:** естетичне виховання, історична епоха, філософські школи, естетичний розвиток суспільства, естетична освіта.

В історії існували різні естетичні теорії та тенденції, їх сучасний аналіз відкриває картину світового розвитку людства. Особливе місце в зародженні естетичного виховання займає античність, чисельні філософські школи торкалися вивчення цього питання, античне виховання – перш за все естетичне виховання.

В стародавній Греції не існувало окремо виокремленого естетичного виховання, воно поєднувало в собі моральну, фізичну та інтелектуальну складову. Тому важко відокремити моральні, політичні чи педагогічні теорії грецької філософії від естетичної теорії. Складно визначити, що містить більше естетики у Арістотеля – «Поетика» чи «Політика». Для Греції суспільне виховання неможливе без естетичного виховання, тому що воно було основою і змістом суспільного виховання.

Антична теорія естетичного виховання будувалась на загальнодержавних засадах. Про це дуже влучно писав Арістотель: «Оскільки держава в цілому має на увазі одну кінцеву мету, то і турбота про це має бути турботою державною, а не справою приватної ініціативи. Тепер кожний турбується про виховання своїх

дітей по-своєму, кожний навчає їх по-своєму, як він захоче. Але те, що має на увазі загальний інтерес, має робитись загальною, ... кожний громадянин належить державі, тому, що кожний з них є часткою держави. А турбота про кожну частку, природньо, повинна мати на увазі піклування про ціле, взяте загальною» [1]. Арістотель виражає загальні принципи давньогрецької системи естетичного виховання. В стародавній Греції естетичне виховання було як провідний засіб виховання в цілому, естетика еллінізму базувалася на музичному вченні та критичній оцінці його, значення музики можна побачити у позиціях стоїків та епікурійців. Скептик Секст Емпірій сумнівався і відкидав виховну роль науки, мистецтва, музики, негативне ставлення до музики також висловлювали епікурієць Філодем і римський імператор Марк Аврелій, полководець Сципіон. Основним принципом виховання в Римі був практицизм, а тому ідея гармонійно розвиненої особистості була посунена ідеєю практичної корисності. Але їм протистояли еkleктичні теорії відродження естетичного виховання Плутарха, Цицерона, Квінтіліона, Варрона. Поступово на перший план замість музики у вихованні виходить риторика, красномовство, це свідчить про кризу практики й теорії естетичного виховання в епоху еллінізму.

В середньовіччі пануючою ідеєю була християнська релігія, яка підкорила собі філософію та етику, педагогіку та естетику. З'явилась нова естетична доктрина, якій притаманні аскетизм, несприйняття почуттів, мистецтво перестало бути засобом виховання. Естетичного визнання набули лише ті види мистецтва, які відбивають духовне в людині.

В епоху Відродження специфічні риси естетичної і моральної свідомості набувають нового розуміння людини, природи і суспільства. Ідеальна людина тепер – це універсальна розвинена людина, яка бачила еволюційність вже не в релігії, а в своїй гідності. Універсальність, всебічність, гармонійність – це характерні риси ідеалу людини епохи Відродження. Крім того, Відродження продовжує те, що було до неї: народну творчість, філософський пантеїзм, розвинену сатиричність, в трактатах гуманістів відсутня ідея обов'язку.

Віра в безмежні можливості людини, намагання її всебічного розвитку були водночас наслідком нерозвиненості буржуазного суспільства. «Гуманістичні принципи всебічності, цільності зберігали свою всесвітньо-історичну значущість лише тому, що навіть в своїй обмеженій аристократичній формі відбивали інтереси широкої демократії, бо істинний розквіт людської особистості не був сумісним ні з тим, що відходять, феодальними, ні з тими, що народжуються, капіталістичними умовами життя», - писав з цього приводу Л. Пинський [2].

Одна з головних особливостей ідеології Відродження – почуття самостійності особистості, переконання у високому значенні людської гідності. Один з перших гуманістів Петрарка, писав: «Істинно вдячна людина не народжується з великою душею, але сама себе робить такою, чудовими своїми ділами» [3].

Відроджуючи розуміння краси, естетика Відродження розуміла під нею гармонію духу й тіла людини. Одним з найважливіших видів діяльності гуманістів було естетичне виховання, яке розвивалося в цілому ряді трактатів. В наочній формі ідею універсального виховання з великим естетичним змістом виражає Франсуа Рабле в своєму романі «Гаргантюа і Пантагрюель». Він

нешадно критикує систему релігійного виховання і дає апологію нової, світської освіти. В романі детально описується процес виховання Гаргантюа. Після того, як з ганьбою були вигнані педагоги-схоласти, що його навчали, Гаргантюа навчався за новою системою. Він кілька годин щоденно читав літературу, вивчав математику, займався музикою, виконував військові вправи, вивчав астрономію. В основі вчень про виховання цієї епохи лежить ідеал індивідуальної волі. Гуманісти були переконані, що прагнення добра закладене в самій природі людини, тому виховання має ґрунтуватись на цьому.

В цей період виникає підвищений інтерес до художнього виховання, сам художник розумівся не як ремісник, а як творець з вільною творчою фантазією. Мистецтво порівнюють з наукою, живопис – це «наука живопису», яка тісно пов'язана з геометрією та математикою. Наближення науки та мистецтва є характерним для естетичного виховання. «Те, що містить в собі найбільшу узагальненість і різнобічність речей, має видаватись найкращим. Отже, живопис має бути поставлений вище всілякої діяльності, бо він містить всі форми як існуючого, так й неіснуючого в природі», - пише Леонардо да Вінчі [4].

Виховна ідея мистецтва полягає в тому, що воно робить людину господарем всіх речей. Але це переконання в пануванні мистецтва над речами засноване у теоретиків Відродження не на аналізі пізнавальних можливостей мистецтва, а на наївному антропоморфізмі, на впевненості у величності й універсальності людини. У XV ст. виникають два напрями: народно-демократичний і науковий, вони готували підґрунтя для мистецтва класицизму, що має віддзеркалення в теоріях естетичного виховання. Саме в цей час з'являється трактат Кастільона «Придворний», в якому ідеал всебічно розвиненої людини, що був висунений гуманістами, ототожнюється з уявленням про добре вихованого придворного. Таким чином, криза гуманізму означає кризу вчень Відродження про естетичне виховання.

Мета естетичного виховання (в кінцевому рахунку і самоціль суспільного розвитку) - людина, яка розкрила повноту своєї сутності, універсальна гармонійна особистість. Ідеал універсальної особистості як мета виховання передбачає її особливе відношення з універсумом (тобто зі світом як усім існуючим), внутрішню органічну причетність до нього. На шляху самосвідомості людина долає відчужене до всього у житті - а значить, й відчуження своєї дійсної сутності - та може ставитися до самої себе як до істоти універсальної і тому вільної. «Свобода, - писав Г. Гегель, - є лише там, де немає для мене нічого іншого, що не було б мною самим». Проте таке ставлення до світу та до самої себе властиве особистості, у якій розвинена дійсно людська чуттєвість, тобто естетично розвиненій особистості, що є, у свою чергу, також результатом естетичного виховання та самовиховання.

З появою німецької класичної естетики Шиллера, Гетте, Гегеля, де в центрі уваги – виховання цілісної, гармонійно розвиненої людини. Шиллер зазначив, що краса «звертається одночасно до всіх здібностей людини й тому може бути сприйнятою та оціненою лише при умові повного і вільного використання всіма силами». Шиллер першим увів сам термін «естетичне виховання» та вважав його за достатню умову для докорінних соціальних перетворень, коли завдяки естетичному впливу на психіку людини можуть бути розв'язані усі, навіть найважчі, соціальні проблеми [5].

Історична практика показала утопічність подібних уявлень, однак це не скасовує цінність естетичного виховання особистості як необхідного компонента її розвитку, отже, й усього історичного розвитку в цілому. У найбільш широкому сенсі естетичне виховання розуміють як якісну зміну рівня естетичної культури об'єкта виховання, яким може бути як окрема особистість, так і соціальна група, і суспільство. Таку ж думку розвивав Гетте, який стверджував, що «кожне мистецтво потребує цілу людину» [6]. На думку Гегеля, цілісна, вільна індивідуальність лежить «в підґрунті поняття краси».

В німецькій класичній філософії виховні питання тісно пов'язані з проблемою розподілу праці. Одним із перших цю проблему поставив В. Гумбольдт в трактаті «Про межі діяльності держави». Він висунув практичну програму виховання всебічно розвиненої особистості. Але ця програма була утопічною, бо автор вимагав від когось створити умови для виховання цілісного людського характеру. На споріднених принципах побудував свою теорію естетичного виховання поет і філософ, педагог і естет Ф. Шиллер. Свою теорію він виклав в спеціальній праці, яка вийшла в 1803р. під назвою «Листи про естетичне виховання». Велику увагу приділив проблемам виховання І. Кант: «Людина може стати людиною лише через виховання. Вона – та, що робить з неї виховання» [7]. Згідно І. Кантом, мистецтво є діяльністю такої пізнавальної здібності людини, як сила судження. На його думку, естетичне уявлення має національний характер, естетичне не є предметом зовнішнього інтересу чи засобом для якихось зовнішніх цілей. Воно володіє метою не в чомусь іншому, а в самому собі.

Теорія й практика естетичного виховання тісно пов'язана з історією соціалістичних і комуністичних ідей. Особливе місце вони займають у вчених утопічного соціалізму. Утопісти чітко розподіляли «виховання» і «освіту». Так, Сен-Симон вважав, що виховання «для суспільного добробуту важливіше за освіту». До цих проблем звертались Ретіф-де-ла-Бретон, Мореллі, Томас Мор, Р.Суен, Ш.Фур'є та інші. Теорія утопістів висувала як мету виховання гармонії всіх здібностей людини, їх рівномірний розвиток. Утопісти надавали велике виховне значення театральним видовищам, святам, демократичним видам мистецтва. Суен вважав, що клас пролетаріїв має навчатись музиці та образотворчому мистецтву. Фур'є надавав велике значення театру, і перш за все опері: «Опера є ... сукупністю всіх матеріальних проявів гармонії» [8]. На основі театру Фур'є висував величезну програму художньої освіти всього народу. Велике значення утопісти приділяли також образотворчому мистецтву, перш за все монументальному. В «Місті Сонця» Кампанеллі всі стіни громадських будинків були прикрашені таким мистецтвом.

Свою теорію естетичного виховання створив письменник утопіст У. Морріс, наголошуючи що мистецтво є важливою умовою всього життя, воно «створюється народом і для народу, як щастя для творця й для споживача». Нову гуманістичну культуру він бачив на основі культури класичної Греції, підходячи до цього з прогресивних сучасних позицій: «Люди стидаються й тих довгих годин пороку, коли вони, розташовувались перед невеликим полотняним екраном, якому гра тіней надає масштаби реального світу, насолоджують свій зір стриманістю фізіономічних, мімічних і живописно-епічних збудників. Люди стидаються своєї готовності піддатись обману

яскравих репродукцій з картин Сезана й Ренуара, які розвішані по стінах квартир і досягли такого рівня вульгарної досконалості, що повністю спирається між його оригіналом та копією» [9].

Сучасна наука здійснює великий вплив на мистецтво, але в духовному житті з'являється нова тенденція – синтезу наукової і художньої свідомості. Цей синтез лежить в основі виникнення «філософського театру Б.Брехта», «інтелектуального роману» Т. Манна, «інтелектуального кінематографа» С. Ейзенштейна, таке мистецтво виникло як засіб досягнення естетичної волі народу. Так, естетична програма театру Б. Брехта виникла як протест проти того, що культивував фашизм: засоби збудження масових інстинктів, емоційної екзальтації, як засіб боротьби за звільнення інтелекту, відновлення громадянських прав розуму. Теорія іронії Т. Манна і концепція «відродження» Б.Брехта є засобами інтелектуалізації мистецтва. Таке мистецтво виховує критичне й творче ставлення до світу. Прогресивна хода людства до змін в характері виховання набувала нової забарвленості, всілякі зміни суспільно-економічних функцій впливали на стан культурного життя, на підходи до художньо-естетичного виховання, на культурну політику держави.

Всебічний гармонійний розвиток особистості не можна уявити без її естетичної вихованості. «Краса, — писав В.О. Сухомлинський, — могутній засіб виховання чутливості душі. Це вершина, з якої ти можеш побачити те, чого без розуміння і почуття прекрасного, без захоплення і натхнення ніколи не побачиш. Краса — це яскраве світло, що осяває світ. При цьому світлі тобі відкривається істина, правда, добро; осяяний цим світлом, ти стаєш відданим і непримиренним. Краса вчить розпізнавати зло і боротися з ним. Я б назвав красу гімнастикою душі — вона виправляє наш дух, нашу совість, наші почуття і переконання. Краса — це дзеркало, в якому ти бачиш сам себе і завдяки йому так чи інакше ставишся сам до себе» [10].

Соціальними потрясіннями було наповнене ХХ ст. — революціями, війнами, голодом, терором, технічними катастрофами, економічними катаклізмами. Все це призводило до руйнування краси навколишнього світу і насамперед краси людського духу. Наміри будувати вільне демократичне суспільство можуть бути реальними лише за умов морально-духовної довершеності особистості, де чільне місце має зайняти духовна краса людини. І коли говорять про те, що краса врятує світ, то мають на увазі насамперед красу моральну. Єдність естетичного і морального виховання, а також виховання громадянського і політичного, гармонія істини, добра та краси є передумовою ефективного естетичного виховання.

Естетичне виховання тісно пов'язане з культурою народу. З одного боку, воно відображує надбання культури, а з другого — стимулює подальший розвиток культури конкретного народу, активно впливає на творення нових духовних цінностей, мистецьких витворів. Разом з тим естетичне виховання має бути спрямоване на формування свідомості людей у душі поваги й приязні, товариськості та дружби.

Естетичне виховання позбавляється своєї перспективи поза суспільною системою виховання. Ядром та внутрішнім рушієм естетичного виховання є суспільний ідеал. За своєю природою цілеспрямованість естетичного виховання має суб'єктивний активний характер, тому що вона у своїй основі спирається на висунення цілей, принципів організації усього виховного

процесу. Передумови, що зумовлюють спрямованість естетичного виховання, мають об'єктивний характер, оскільки залежать від конкретних історичних реалій. Тому у безправному суспільстві завжди є загроза маніпулювання суспільною свідомістю, використовуючи прийоми та методи естетичного виховання.

Історія нашої країни свідчить, що, декларуючи важливість естетичного виховання, державна політика сприяла створенню об'єктивних обставин, які визначали зайвістю високого рівня естетичного розвитку особистості. Не дивлячись на те, що рівень естетичної вихованості був недостатньо високим, держава, використовуючи засоби естетичного впливу, особливо мистецтво, формувала міфологізовану свідомість, яка перекинула адекватне сприйняття дійсності.

Одним із завдань суспільного розвитку демократичної держави завжди було створення передумов та обставин, які об'єктивно вимагають від особистості розвивати себе естетично. У цілеспрямованості естетичного виховання перехрещуються об'єктивні та суб'єктивні сторони суспільних ідеологічних процесів. Деякі умови знаходяться за межами функціонування системи естетичного виховання, але впливають взагалі на розвиток духовної культури суспільства.

**Висновки.** Отже, естетичне виховання вбирає у себе систему засобів естетичного розвитку особистості, яка визначається усім багатством середовища та життєдіяльності суспільства. Реалізується ця система у більш-менш специфічних формах, однак у ній завжди наявний елемент вільного вибору, відсутність нав'язуваного дидактизму, тому справедливо охарактеризувати процес естетичного виховання як один з найбільш демократичних засобів духовного розвитку особистості, який реалізується у різних сферах життя суспільства.

Таким чином, на різних етапах історичного розвитку людства панували різні тенденції естетичного виховання в залежності від соціально-економічної формації, панівної ідеології, рівня загальнокультурного розвитку - від повного відкидання культури та мистецтва до їх абсолютизації у вихованні.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Аристотель. (2000). *Політика* (О. Кислюк, пер. з давньогрецької). – Київ: Ізборник.
- [2] Левченко Н.М. (2020). *Літературний дискурс від барокко до постмодерну*. Київ – Люблін – Харків: Майдан.
- [3] Левчук Л.Т. (2019). *Естетика*. Київ: ТОВ «Цент навчальної літератури».
- [4] Фартінг С. (2019). *Історія мистецтва від найдавніших часів до сьогодення*. Харків: Vivat.
- [5] Schiller F. (1970). *Lesebuch für unsere Zeit*. Berlin und Weimer: Aufbau Verlag.
- [6] Шалагінов Б. (2003). *Шлях Гете: Життя. Філософія. Творчість*. Харків : Ранок : Веста.
- [7] Ваховський Л. (2001). Проблеми виховання в трансцендентальній філософії І.Канта. *Наукові записки. Серія: Педагогіка* (3), 68-72.
- [8] Фур'є Ш. (2008). *Новий господарський і соціетарний світ, чи відкриття способу привабливої та природовідповідної праці, розподіленої в серіях по пристрасті*. Київ: Центр учбової літератури.
- [9] Манн Т. (2011). *Твори*. Львів: Фоліо
- [10] Сухомлинські В. (1977). *Вибрані твори*. Київ: Видавництво «Радянська школа».

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.034

## СМИСЛОЖИТТЄВИЙ ДІАЛОГ НА ТЕРЕНАХ ЄВРОПИ: ЕКЗИСТЕНЦІЙНИЙ ВИМІР УКРАЇНСЬКОГО МОДЕРНІЗМУ

Шморгун Олександра Олександрівна

канд. філос. наук, старший науковий співробітник

ЦГО НАНУ, Україна

***Анотація.** Переважна більшість наявних на сьогоднішній день в Україні досліджень, зараховуючи творчість І. Франка, Лесі Українки та В. Винниченка до проявів українського модернізму, разом з тим не надають ваги небажанню самих українських письменників з нею однозначно самоідентифікуватися. Отже, постає проблема розгляду цих постатей у більш широкому, власне філософському контексті, що і реалізується в даній статті, з використанням структурно-функціонального підходу та методу компаративного аналізу, а також культурно-історичного та соціокультурного підходів. В статті доведено, що саме наявність в творчості І. Франка, Лесі Українки та В. Винниченка яскраво вираженого екзистенційного виміру свідчить про її безпосередню належність до парадигми філософування доби Модерну, на відміну від більшості представників літератури українського модернізму, що наслідували цю проблематику із вторинних джерел, причому надзвичайно важливий аспект екзистенційного патріотизму частогусто втрачався.*

***Ключові слова:** український модернізм, атеїстичний екзистенціалізм, Романтизм, І. Франко, Леся Українка, В. Винниченко.*

Думка про наявність в українській філософії специфічного екзистенційного виміру наразі уже цілком утвердилась у дослідницьких колах. Причому від самого початку на передній план екзистенційного дискурсу виступили такі видатні представники української культури І.Франко, Леся Українка та В.Винниченко. Видатний представник так званого «червоного екзистенціалізму» І.Бичко та його дружина і колега А.Бичко, зокрема наголошують: «Романтично-екзистенційна спрямованість характерна для творчості ряду письменників та поетів України кінця XIX – початку XX ст. У першу чергу слід відзначити в цьому відношенні праці *Лесі Українки*» [8, с. 765]. (Екзистенційні виміри у творчості Лесі Українки А.Бичко також розглядає у своїй монографії «*Леся Українка: світоглядно-філософський погляд*» [1]). Екзистенційні мотиви звучать, на думку авторів, і у «межових ситуаціях», що дуже часто зустрічаються у художній творчості В.Винниченка [8, с. 766]. Відомому українському філософу В.Горський належить думка про те, що «...в українській культурі складається філософія, домінуючу тенденцію якої утворює екзистенціально-антропологічна редукція філософського знання» [4, с. 30], причому, знаковим є те, що говорячи про українську філософію, В.Горський

вказує на її спорідненість саме з французькою філософською традицією, «розпочинаючи від Вольтера і Руссо й аж до Ж.-П.Сартра й А.Камю включно», що демонструє наявність «виразного струменю, який за способом філософування відмінний від науково-теоретичного, наближаючись швидше до художньо-образного мислення, до усвідомлення філософії не як об'єктивного вчення, а специфічного способу життєдіяльності» [4, с. 17]. Причому саме такий «екзистенційно-художній характер», на думку В.Горського, властивий філософському пошукові І.Франка [4, с. 196].

Сьогодні в Україні з'являється все більше і більше праць, в яких робляться спроби дослідження екзистенційних вимірів української філософії й серед досліджуваних персоналій центральними продовжують залишатися І.Франко, Леся Українка та В.Винниченко. Зокрема, до найбільш знакових досліджень можна віднести наступні: «Іван Франко: тяжіння до модернізму» М.Наєнка, «Франко не Каменярь. Франко і Каменярь» Т.Гундорової, «Філософський світогляд Івана Франка» А.Пашука, «Культуроцентризм світогляду Івана Франка» В.Мазепи, «Філософія української ідеї та європейський контекст: франківський період» О.Забужко, «Драма свободи в модернізмі: Пророчі голоси драматургії Лесі Українки» Л.Демської-Будзуляк, «Notre Dame d'Ukraine: Українка в конфлікті міфологій» О.Забужко, «Українська література перших десятиріч ХХ століття: філософські проблеми» А.Криловця, «Володимир Винниченко: парадокси доби і творчості. Книга розвідок та мандрівок» В.Панченка, «Пророк не своєї вітчизни. Експатріантський метароман Володимира Винниченка: текст і контекст» Г.Сиваченко, «Код української літератури. Проект психоісторії новітньої української літератури» Н.Зборовської, «Проявлення Слова. Дискурс раннього українського модернізму» Т.Гундорової, «Дискурс модернізму в українській літературі» С.Павличко тощо.

Втім, і про це почасти свідчать самі назви згаданих праць, екзистенційні виміри творчості І.Франка, Лесі Українки та В.Винниченка часто-густо розглядаються в них в їх приналежності до мистецького напрямку модернізму, що сформувався в Європі на межі ХІХ – ХХ століть. Однак при такому підході ми стикаємося з цілим рядом проблем. Насамперед сама наявність феномену «українського модернізму» і до сьогодні викликає численні дискусії. Адже чимало дослідників наголошують на тому, що українське мистецтво доби модернізму було позбавлене багатьох рис, характерних для європейського модернізму, зокрема в ньому було значно менше зневіри, всезаперечення, занепадництва, власне того, що з легкої руки Ф.Ніцше отримало назву «європейського нігілізму». «В укр. л-рі М. не проявився у повному й концептуальному вигляді... Художня думка в Україні в цілому зберегла віру в сусп.-політ., нац., моральні, гуманіст. ідеали 18-19 ст., коригуючи й оновлюючи їх відповідно до власних обставин істор. і духовного розвитку. М. в укр. л-рі зовні постає в полеміці з народництвом у його тривіальному значенні («просвітянство», утилітарне призначення мист-ва), але він же й виступає одним із спадкоємців народницької (в широкому розумінні цього слова) л-ри 19 ст. Переважає бачення людини в розкритості її внутр. світу до інших, у зв'язках з народом як духовною соборністю», – зазначається в «Українській літературній енциклопедії» [13, с. 345]. Не кажучи вже про те, що на відміну від



західноєвропейської літератури, де можна прослідкувати відносно послідовну зміну течій модернізму – символізм, імпресіонізм, експресіонізм, нео-романтизм, нео-класицизм, неореалізм, сюрреалізм, в Україні в силу її культурного відставання всі ці течії були затиснуті в рамках одного часу й простору й співіснували в творчості окремих письменників, що робить ідейну та жанрову ідентифікацію та класифікацію ще більш складною. Все це ставить існування українського модернізму під велике питання, а всі дослідницькі праці, присвячені цьому явищу автоматично перетворює на свого роду «апології» українського модернізму, що особливо стосується найбільш знакових на сьогоднішній день праць з цієї тематики: «Дискурс модернізму в українській літературі» С.Павлично та «Проявлення Слова. Дискурсія раннього українського модернізму» Т.Гундороворі. Не даремно, заключний розділ у монографії Т.Гундорової має назву «Замість висновків: апологія модерну», причому йдеться саме про український модернізм.

В цьому контексті екзистенційні виміри творчості І.Франка, Лесі Українки та В.Винниченка розглядаються лише як важливий доказ наявності в Україні власне української літературної течії модернізму, адже всеосяжний інтерес до різноманітних, в тому числі й нетипових проявів людської суб'єктивності чи не найвідмітніша її ознака. Однак, парадокс полягає в тому, що ставлення самих І.Франка, Лесі Українки та В.Винниченка до сучасних їм проявів модернізму в українській літературі було далеко не таким однозначним.

Тут можна згадати і хрестоматійний вірш І.Франка «Декадент» та полеміку з В.Щуратом, що проявилася у рішучому відкиданні тези про декадентські настрої у поетичній збірці «Зів'яле листя», і «новоромантизм» Лесі Українки, який вона значною мірою протиставляла негативним тенденціям українського модернізму, і нарешті промовисті характеристики українського модернізму, зроблені В.Винниченком у статті «Спостереження непрофесіонала. Марксизм і мистецтво»: «Хто такі... більшість сучасних письменників? Се – переважно люди..., які просякли способом думання пануючих... А порядок сей, ся фатальність такі безперспективні, такі обмежені, нудні, так давлять живу душу, що не дивно, коли найбільш чулі стогнуть, бунтують ся і кленуть Фатум. У нас, в українців, правда, таких бунтарів мало. Наші «шляхотні, поранкові, поетично-зажурені» і всякі інші самотники задовольняють ся поганесеньким ряденцем, яким обгортають свої мимоволі демократичні постаті... Скільки є змоги, вони фарбують свої ряденця в романтичні, демонічні, сатанистичні, «символістичні» кольорі, але то так убого і смішно виглядає, що соромно стає навіть за сі демонізми та самотности» [2, с. 428].

Все це примушує дослідників часто-густо вдаватися до карколомних кульбیتів на кшталт різного роду «неусвідомлюваної» належності І.Франка, Лесі Українки та В.Винниченка до українського модернізму або ж «належності через заперечення», однак такі намагання, на жаль, часто грішать науковою недобросчесністю. Так, Т.Гундорова у своїй монографії «Проявлення Слова...» двічі звертається до знакової цитати з програмної статті І.Франка «Інтернаціоналізм та націоналізм в сучасних літературах», в якій він характеризує сучасні йому явища модернізму, але обидва рази подає її в такому контексті, виходячи з якого у читача може скластися враження, що І.Франко був прихильником панування

в добу модернізму так званої «літературної моди» [5, с. 213] і що одним із таких модних захоплень українського модернізму, які він гаряче підтримував, був Ф.Ніцше, якого ніби-то сам І.Франко вніс до «модерного українського канону» [5, с. 151], в якому він, на думку Т.Гундорової, посів місце нового «батька» (в термінології фройдизму), змінивши собою Т.Шевченка. Щоб прояснити справжній смисл міркувань І.Франка наведемо згаданий фрагмент із його статті повністю: «Хто не одягнений по остатній паризькій моді, той не має доступу до салону: хто не пише в дусі Ніцше, не йде за слідами Бодлера, Верлена, Метерлінка, Ібсена та Гарборга, той не письменник, не варт доброго слова. Є пересада в тім наріканні, та є й зерно правди. Ще не видумано такої літературної формули ані такої моди, що могла би вчинити зайвим талант. Продукція писарських машинок, хоч би й найновішої конструкції, все ще не є літературою, – а бездарність, удрапована в філософію всіх песимістів та «надчоловіків», у тумануваті фрази та звуки всіх символістів, сатаністів та декадентів накупі, все ще не здобуде собі нічого більше, крім хвиливого ефекту... В своїй суті ті моди чи «літературні течії» є рефlekсами тих духових настроїв, які викликає розвій сучасної емансипаційної боротьби – з одного боку, соціальної, боротьби покривджених і упосліджених робочих мас за ідеал соціальної рівності і справедливості, а з другого боку – боротьби в сфері релігії і моралі між старою клерикальною традицією і новими критичними та гуманістичними напрямками» [15, с. 35]. Отже, цілком очевидно, що в даному разі І.Франко навпаки застерігає молодих українських літераторів від сліпого копіювання «літературної моди» – проблематики та стилістики згаданих авторів, говорить про необхідність вміння бачити за демонічними шатами нових літературних течій, реальні соціальні проблеми, настрої та контрверзи, адже, як ми побачимо далі, цей сатанистський антураж часто-густо є вторинним, відносно згаданої «емансипаційної боротьби».

Разом з тим, в даному контексті, хочеться звернути увагу на влучну характеристику ранньої творчості В.Винниченка, зроблену С.Павличко: «За всіх недоліків, оповідання Винниченка з їхніми брутальними сценами, людьми дна, відкритістю до сексуальності, навіть фізіології, характерами, написаними грубими, але сильними мазками, належали новій епосі. Пронизливий реалізм, навіть натуралізм звучав модерніше за мелодраматичну, псевдо поетичну, знуджену «модерну», яка само повторювалася, так і не знайшовши своєї теми» [12, с. 130]. Надзвичайно важливо, що в даному разі оцінка, дана С.Павличко співпадає з враженнями від ранньої творчості В.Винниченка його старших сучасників І.Франка та Лесі Українки. Саме таким «модернішим» за український модернізм побачив його І.Франко, у своєму загальновідомому відгуку: «І відкіля ти такий узявся?... Серед млявої, тонко артистичної та малосилої або ординарно шаблонованої та безталанної генерації сучасних українських письменників раптом виринуло щось таке дуже, рішуче, мускулисте і повне темпераменту, щось таке, що не лізе в кишеню за словом, а сипле його потоками, що не сіє крізь сито, а валить валом, як саме життя, всуміш, українське, московське, калічене й чисте, як срібло, що не знає меж своїй обсервації і границь своїй пластичній творчості (курсив мій. – О.Ш.)» [14, с. 715-716]. Леся Українка у своїй незакінченій публіцистичній статті про В.Винниченка (яка з

цензурних міркувань не була вміщена у 12 томне «повне» зібрання її творів, що вийшло за радянських часів) наголошує, що її з В.Винниченком поєднує дещо більше, ніж просто обов'язок літературного критика по відношенню до молодого автора. Вона говорить про себе як про його «старшого товариша по літературі», що нерозривно пов'язав долю своєї душі з долею тієї категорії літератури, до якої він належить разом із розглядуваним автором і до якої, тому, приглядається особливо пильно, особливо тривожно. Кожний новий талант є для нього «рятівним», кожна хвиля макулатури загрожує загибеллю – марно і соромно благодіяти про допомогу з таких хвиль, але природно радіти, коли можеш забути про них!...» (курсив мій. – О.Ш.) [11, с. 280]. Йдеться про «новоромантизм» – напрямок, з яким ідентифікувала себе Леся Українка. І наврядчи можна вважати простим збігом те, що саме в статті про В.Винниченка, і в контексті його ранньої творчості, Леся Українка, можливо, з найбільшою повнотою викладає своє бачення того, якою є і має бути література новоромантизму. Але не є простим збігом і те, що саме І.Франко та Леся Українка на тлі шквальної критики або ж холодної байдужості іншої публіки першими помітили цей випереджаючий характер творчості В.Винниченка, адже вони самі так само випереджали свій час і про їхню творчість з не меншою правотою, можна було б сказати, що вона модерніша, за сучасний їм український модернізм.

Чим же пояснюється цей феномен? На моє глибоке, переконання саме наявність у творчості І.Франка, Лесі Українки та В.Винниченка глибинної екзистенційної проблематики надає їй більш універсально світоглядного та загальнолюдськи значимого характеру, який все ж був в цілому не властивий для української літератури fin de siècle. Однак, проблема полягає в тому, що українським дослідникам досі не вдалося як слід визначитися з тим, що ж вони, власне, розуміють під поняттям «екзистенційного» в українській культурі.

Якщо С.Павличко розглядає екзистенціалізм, на мій погляд, надто вузько – лише як літературну течію початку ХХ століття, яка викликала певний інтерес в українців, оскільки була їм в чомусь ідейно близькою. Наводячи у своїй монографії «Дискурс модернізму в українській літературі» ряд надзвичайно цікавих фактів та маловідомих досліджень, зокрема Ю.Шевельова та В.Петрова, вона все ж обмежується суто літературним розглядом екзистенціалізму, не торкаючись його філософського підґрунтя, що, на мій погляд, рівноцінно досліджуванню айсбергу шляхом лише спостереження за його верхівкою.

Що ж до Т.Гундорової, то у неї, навпаки, екзистенційний вимір, або у її термінології «екзистенціальний дискурс» трактується надзвичайно широко і поняття «екзистенційне» можна зустріти у найрізноманітніших комбінаціях з іншою літературознавчою та філософською термінологією. Так, характеризуючи екзистенційні виміри в творчості Лесі Українки, Т.Гундорова зазначає: «...екзистенціалізм, і гуманітаризм, і християнство стають складниками її (Лесі Українки. – О.Ш.) неоромантичної концепції... Екзистенційно зрівнюючи творчість із «кінцевим словом» і «словом-яке-звільнює», Леся Українка заклала основи нового образотворення... Екзистенційне розуміння слова як чогось такого, що витягує людину з небуття і переборює його, а також уявлення про трансцендентну природу мовлення характеризують особливу новоромантичну концепцію словесної творчості Лесі Українки» [5, с. 395, 396,

397]. Говорячи ж про «екзистенціальний дискурс» у творах В.Винниченка, авторка висновує наступне: «Екзистенціальний дискурс Винниченка прикметний передусім увагою до таких людських властивостей, як жорстокість, образа, лицемірство, загалом імморальність, маскована під моральність» [5, с. 302]. Таким чином авторка посилається на екзистенційні виміри в самих різних контекстах, довільно ототожнюючи релігійно-екзистенційну проблематику та герменевтичну з атеїстично-екзистенційною, у випадку ж звернення до творчості В.Винниченка можна говорити швидше про класично літературознавче вживання поняття «екзистенціального дискурсу», і все це, звісно ж, вносить мало ясності в досліджувану проблему.

Отже, екзистенційні виміри творчості І.Франка, Лесі Українки та В.Винниченка свідчать про їх належність до українського модернізму, а до українського модернізму творчість І.Франка, Лесі Українки та В.Винниченка належить, тому що в ній наявні екзистенційні виміри. Як вирватися із цього зачарованого кола пояснення одного не до кінця проясненого поняття через інше таке саме? На моє глибоке переконання, єдиний шлях до цього – спробувати розглянути творчість І.Франка, Лесі Українки та В.Винниченка не у вузькому контексті мистецької течії модернізму кінця XIX – початку XX століття, а з точки зору проблемного поля філософії доби Модерну, яка врешті-решт і стала підґрунтям для мистецтва модернізму.

У філософії ж доба Модерну ознаменувалась потужними світоглядними зрушеннями, а зрештою і принциповою зміною способу філософування як такого. Як слушно зазначають О.Грицанов, М.Можейко, В.Абушенко в статті «Модернізм» у енциклопедії «Історія філософії»: «Модернізм – неklasичний тип філософування, радикально дистанційований від класичного... ідеєю онтологічного плюралізму» [7, с. 634]. На думку авторів, передумовою формування філософії модернізму стало конституювання комплексу ідей про самодостатність людського розуму, тобто елімінація із структур відповідних філософських міркувань трансцендентно-божественного розуму як основи розуму у його людській артикуляції, а також складання комплексу уявлень про креативну природу розуму, з одного боку, та його історичної обмеженості – з іншого. Причому ідея абсолютності, універсальності та тотальності Розуму була поставлена під сумнів іще І.Кантом, що висунув стратегію «критики» різних – «чистого» та «практичного» розумів [7, с. 634]. Втім, І.Канту все ж так і не вдалося повністю позбутись потреби у Вищій істоті, насамперед як певному еталоні моральності, а значить, і до кінця відійти від властивих Просвітництву уявлень, які блискуче передає відомий афоризм Вольтера: «Якби Бога не існувало, його слід було б вигадати», зворотнім боком чого є не менш відомий афоризм Ф.Достоевського «Якщо Бога нема, то все дозволено».

Втім процес усвідомлення себе людиною у якості самодостатньої та неповторної творчої особистості, що розпочався ще за доби Відродження, уже був невідворотним і зрештою знайшов своє повноцінне втілення у чи не найсуперечливішому феномені модерного філософського та мистецького мислення – Романтизмі. Саме «...в Романтизмі досягає кульмінації процес розвитку... свідомості в сторону *індивідуалізму, суб'єктивізму*. Це був своєрідний підсумок гуманістичного перевороту, що розпочався в епоху Відродження, який

поставив в центр Всесвіту замість божественної сутності – людину, тому суб'єктивізм романтиків мав двоякий сенс: *індивідуалістичний* та *гуманістичний*. ...Саме суб'єктивізм привів романтиків до їх найважливішого художнього відкриття – *незалежної самоцінної людської особистості з її неповторним внутрішнім світом*» [10, с. 95].

Цей поворот активізує становлення екзистенційної проблематики принципово нового типу, адже усвідомлення людиною себе як неповторної особистості з необхідністю пов'язане з осягненням власної творчої природи, а це своєю чергою тягне за собою необхідність утвердження власної творчої та особистісної свободи всупереч авторитету бога. Однак, безумовно, така криза «втрати абсолюту» не проходить для людини безболісно, породжуючи відчуття тривоги, страху, покинутості на призволяще перед обличчям порожнього і байдужого Всесвіту, тобто всі ті «екзистенціали», які згодом стануть наріжними для філософії атеїстичного екзистенціалізму. Саме тому відомий дослідник екзистенційної філософії І.Гарін мав усі підстави наголошувати: «... дух романтизму... був вірністю власній особистості, відсутністю регламенту для свободи. В цьому сенсі романтизм — ранній екзистенціалізм» [3, с. 26]. Та і самі атеїстичні екзистенціалісти ніколи не заперечували свого зв'язку з романтичною традицією, переосмислюючи її у власних філософських пошуках.

Втім, говорячи про Романтизм, на жаль, не слід забувати про його часом вкрай суперечливий і непослідовний характер, що поєднував затяте богоборство і навіть демонізм одних його представників із не менш затятою містичною екзальтацією кекегорівських «стрибків у віру» інших. Однак, не слід складати вину за такий стан справ на самих романтиків. Проблема полягає в тому, що, як зазначає відомий фахівець в галузі цивілізаційного аналізу Олександр Шморгун, попри свою виразну духовну спадкоємність по відношенню до європейського Ренесансу, Романтизм, уже не мав достатнього простору для свого вільного розвитку. Адже якщо Ренесанс виникає у виснаженій хворобами та голодом середньовічній Європі, що фактично була на той момент світовою периферією, яка не мала чого запропонувати в якості світоглядної альтернативи, то Романтизм змушений переживати процес свого становлення фактично в серці буржуазного класичного капіталізму, одночасно будучи до нього духовно опозиційним [17]. Саме це, а не якась ущербність романтизму самого по собі, як це часто подається в сучасних дослідженнях, пояснює зокрема і загальновідомі крайнощі романтичного індивідуалізму, що отримали назву «дендізму». Адже не випадково батьківщиною «дендізму» була Англія, що становила на той час форпост розвиненого капіталізму, з усіма його потворними цивілізаційними проявами, які потім уже у ХХ столітті отримають назву «мегамашини».

Втім, що два вищезгадані виміри романтизму «індивідуалістичний» та «гуманістичний» є одночасно в чомусь і взаємосуперечливими, про що свідчать і роздуми А.Камю про романтизм у його програмній праці «Людина бунтівна»: «Романтизм показав, – пише французький мислитель, що бунт певною мірою пов'язаний з дендізмом. Один із його напрямків – епатаж... Але у надрах самого романтизму безплідність такої позиції не сховається від очей деяких бунтарів. Між племінником Рамо та «завойовниками» (один із ранніх філософських

романів представника французького атеїстичного екзистенціалізму А.Мальро мав назву «Завойовники». – О.Ш.) ХХ століття Байрон та Шеллі... б'ються за свободу. Вони теж демонструють себе, але на інший лад. Поступово бунт переходить від епатажу до дії, котра скоро підкорить його собі цілком» [9, с. 109, 110].

Невипадково саме цими романтичними екзистенційними ідеалами надихалась національно-визвольна боротьба європейської Весни народів, що поруч з небаченими раніше типами творчого індивідуалізму породила і принципово новий тип людської спільноти, об'єднаної насамперед вищими гуманістичними духовними мотиваціями, що отримала назву «народ». Під поняттям «народ» Й.Фіхте, Ж.Мішлє, Дж.Мадзіні та інші представники романтичної історіософії розуміли уже не селянство, як це було раніше, а найактивнішу творчо-консолідовану меншість нації, без якої неможливе здійснення пасіонарного пориву до реалізації національних інтересів.

Що ж до України, то будучи в ХІХ столітті, як і решта Східної Європи та Росія, ще дуже далекою від становлення відносин розвиненого капіталізму, вона в силу свого периферійного статусу стала однією із арен романтичного духовного ренесансу, про що, зокрема, яскраво свідчить творчість Т.Шевченка, з усім притаманними йому богоборськими інтенціями, які й досі часто-густо викликають в українських дослідників в кращому разі нерозуміння, а і гіршому намагання їх за будь-яку ціну нівелювати [6]. В ситуації ж духовної та фізичної окупації Російською імперією, актуальність творення особливого типу екзистенційного патріотизму зберігалася постійно і зв'язок із традиціями романтизму часів Весни народів багато в чому був міцніший, ніж у Західній Європі.

Отже, повертаючись до творчості І.Франка, Лесі Українки та В.Винниченка, можемо підсумувати, що саме наявність в ній яскраво вираженого екзистенційного виміру свідчить про її безпосередній зв'язок з усіма вищеописаними процесами становлення екзистенційної проблематики у парадигмі модерного філософування, на відміну від більшості представників літератури українського модернізму, що наслідували цю традицію у європейських літераторів доби *fin de siecle*, які самі часто виступали вторинними відносно першовитоків, причому надзвичайно важливий аспект екзистенційного патріотичного єднання в ім'я національного та соціального визволення часто-густо втрачався. Особливо актуалізує ретельне дослідження екзистенційних ідей у творчості І.Франка, Лесі Українки та В.Винниченка й те, що пізніше, уже у ХХ столітті під час другої світової війни німецькі та французькі екзистенціалісти також зіткнулися з необхідністю творення національно-патріотичного екзистенційного світогляду [16]. Дуже на часі, на мій погляд, проблема творення такого світогляду і в сьогоднішній Україні, в чому досвід наших видатних співвітчизників у конструктивному порівнянні та взаємодоповненні з європейською екзистенційною традицією міг би виявитись неоціненним – але це вже тема окремої розвідки.

#### **Список використаних джерел:**


[1] Бичко А. (2000). *Леся Українка: Світоглядно-філософський погляд*. Київ: Український

- Центр духовної культури.
- [2] Винниченко В. (1993). *Спостереження непрофесіонала. Марксизм і мистецтво. Історія філософії України: хрестоматія*. Київ: Либідь.
- [3] Гарин І. (1992). *Воскрешение духа*. Москва: Терра.
- [4] Горський В. С. (1996). *Історія української філософії: курс лекцій*. Київ: Наукова думка.
- [5] Гундорова Т. (2009). *Проявлення слова: Дискурсія раннього українського модернізму*. Київ: Критика.
- [6] Забужко О. (1997). *Шевченків міф України: Спроба філософського аналіз*. Київ: «Абрис».
- [7] *Історія філософії: Енциклопедія* (2002). Минск: Интерпрессервис; Книжный Дом.
- [8] *Історія філософії: підручник* (2002). Київ: Вид. ПАРАПАН.
- [9] Камю А. (1990) *Бунтующий человек: Философия. Политика. Искусство*. Москва: ПОЛИТИЗДАТ.
- [10] *Лекции по теории эстетики* (1973). Ленинград: Издательство ленинградского университета.
- [11] Леся Українка (1968). *Винниченко*. Братислава: Словацьке педагогічне видавництво в Братіславі.
- [12] Павличко С. (2009). *Дискурс модернізму в українській літературі*. Київ: «ОСНОВИ».
- [13] *Українська літературна енциклопедія* (1995). Київ: К-Н.
- [14] Франко І. (2010) *Додаткові томи до зібрання творів в 50-ти томах*. Київ: Наукова думка.
- [15] Франко І. (1981) *Зібрання творів: у 50-ти томах*. Київ: Наукова думка.
- [16] Шморгун О.О. (2014) М.Гайдеггер в нацистській Німеччині: екзистенція Батьківщини на Батьківщині екзистенціалізму. *Університетська кафедра (альманах)*, (3), 101-118.
- [17] Шморгун О.О. (2012) Проблема цивілізаційного циклізму: системно-синергетичний підхід. *Гуманітарні студії. Збірник наукових праць*, (14), 222-228.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.035

# THE TEACHER'S PEDAGOGICAL SKILL AS THE BASIS OF ACHIEVING THE STANDARD OF HIGHER EDUCATION

## RESEARCH GROUP:

Yury Polukarov 

Candidate of technical Sciences, associate Professor, ER IEE  
*National Technical University of Ukraine*  
*«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Ukraine*

Olena Zemlyanska 

Senior lecturer, ER IEE  
*National Technical University of Ukraine*  
*«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Ukraine*

Natalya Prakhovnik 

Candidate of technical Sciences, associate Professor, ER IEE  
*National Technical University of Ukraine*  
*«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Ukraine*

Natalya Kachynska 

Senior lecturer, ER IEE  
*National Technical University of Ukraine*  
*«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Ukraine*

Andrii Kovtun 

Candidate of technical Sciences, senior lecturer, ER IEE  
*National Technical University of Ukraine*  
*«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Ukraine*

Maksym Kovtun

Candidate of higher education of Educational and Research IEE  
*National Technical University of Ukraine*  
*«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Ukraine*

**Summary:** *The process of teaching students in modern conditions is quite complicated. Therefore, it is extremely important for teachers to maintain and develop professional skills, which are being described in the following article. Creating a trusting relationship between a teacher and a student is also described by scientists, this knowledge makes the learning process more interesting and comfortable for all participants in the educational process, in those regions where the educational process is possible.*

**Key words:** *higher education, education's standards, pedagogical skills, teaching*



Today we are going through the process of formation of a new education system in Ukraine, which is accompanied by significant changes in the educational process, approaches and methods of obtaining knowledge in the conditions of distance learning. Therefore, proper staff support and professional training of teaching staff is so important, which ensures a high quality of education. Modern teachers must constantly improve their knowledge and skills, pay attention to improving their professional skills. Therefore, it is so important for productive teaching work to constantly improve pedagogical skills; it is this that is the highest level of pedagogical activity. Pedagogical skill is a complex of personal qualities, a high level of self-organization and professionalism of a teacher. This process is complex and dynamic; it necessarily includes individual psychological and motivational-value components, methodological and psychological knowledge, and creative orientation [1]. But it is also always necessary to remember that experience becomes a factor contributing to the development of conservatism and reluctance to use new approaches in the process of preparing training sessions.

The teacher should be a model of high culture, who knows his subject to perfection, also knows the methods of education and training, is well versed in issues of general and developmental psychology. In the context of the widespread introduction of information technologies and distance learning, it will depend on the teacher and his professionalism whether it will be possible to organize the educational process in such a way that everyone is interested and comfortable. It will depend on the didactic abilities of the teacher whether he will be able to provide teaching material in an accessible and understandable way, arouse interest in the subject and form an active independent opinion among students. An important role in professional excellence is played by academic abilities - abilities in a particular field of science. Because a professional teacher must have a much deeper and broader knowledge of the subject than is provided for by the volume of the training course. It is necessary to constantly be interested in the latest developments in your field, pay attention to the scientific component, and introduce modern teaching methods, computer programs and technologies.

A modern teacher should have apperceptive abilities, that is, be able to determine the emotional state of a person by his facial expressions, posture, and gestures. Possess suggestive skills and, if necessary, influence a person by changing his habits, character or activities. By monitoring the behavior of students and analyzing it, the teacher can correct the educational process and interpersonal relationships in the team.

Gnostic abilities help the teacher to quickly and creatively ensure effective interaction and mutual understanding with students, control their focus on achieving their goals, form each person's moral, intellectual and labor qualities that ensure self-development even when they enter an unfavorable environment [2].

The oratorical skills of the teacher are important. He must be able to clearly and clearly express his thoughts and convey them to students. This ability is the most important in the professional activity of a teacher, since in the educational process the transfer of information is mainly verbal.

A modern teacher must have communication skills. It is they who will make it quite easy to find the right approach to each student, to establish relationships that

are expedient from a pedagogical point of view. It is important to properly distribute attention between certain activities. An experienced teacher reacts in time to the changes taking place in the classroom, can simultaneously monitor the content and form of an individual student's answer and keep everyone present in the field of view.

An important role is played by the organizational component of pedagogical activity. It is from him that the level and quality of the practical work of the teacher will depend. It is necessary to be able to organize their activities in accordance with the set goals and rationally allocate time. It is necessary to strictly observe the work plan, to possess self-control, in time to switch students' attention from one type of work to another. It is necessary to control the pace of learning, clearly and in an accessible form from the requirements for students and achieve their fulfilment.

Predictive abilities help the teacher to foresee the results of their activities in the educational and educational process, to focus on the development of certain personal qualities, to be able to predict the development of certain inclinations and qualities in them. These pedagogical skills help to form the professional position of the teacher and allow you to achieve your goals.

It should be understood that mastering pedagogical skills is a key moment in teaching. This process is continuous, requires the teacher to have a constant desire to learn, improve their teaching methods, and requires extraordinary creativity and patience, as well as the ability to establish contact with the audience.

The teaching process is closely connected with the personal qualities and traits of the teacher, in particular, with his culture, the specifics of communication, outlook on life, interests and hobbies. An integral part of pedagogical activity is respect for students and their views, the manifestation of tolerance, sympathy, which meets the principles of humanism.

A good teacher should be decent, friendly, polite, objective in assessing, demanding, able to control him in different situations. In no case should students be divided into «favourites» and «hopeless». The teacher is obliged due to non-standard approaches and methods to interest the entire audience. This factor is one of the key factors in the process of building a productive educational process and is a fundamentally important criterion for assessing the level of a teacher's teaching skills.

Another feature inherent in high-level teachers is the tendency to self-improvement, which can be conditionally represented by a certain algorithm [3]:

- deep conviction of the teacher in the need for constant self-learning;
- development of a self-education mechanism;
- creation of a program for high-quality and effective self-improvement with subsequent planning of measures for its implementation;
- direct fulfillment of assigned tasks for the purpose of self-improvement;
- self-control with the subsequent «work on the mistakes».

In today's conditions, pedagogical activity in institutions of higher education is of crucial importance, but this process is characterized by a number of factors that create additional difficulties. First of all, this is due to the fact that in the conditions of war, all participants in the educational process are hostages of permanent stress, worries about the life and lives of relatives and friends, a periodic feeling of helplessness and uncertainty even in the near future [4]. As a consequence, a

temporary state of "total apathy" and devastation may occur.

In a war, some students are very stressed, so the teacher must use the entire arsenal of his teaching skills and talent. Only in such conditions is it possible to form the necessary competencies among students. Thus, it will be possible to promote the development of the creative potential of students and attract them to mastering their future profession. To motivate students to study in a full-scale war, the following recommendations should be followed.

1. Maintain a positive psychological atmosphere in the team. During the war, the manifestations of stressful conditions have an incredible impact on the relationship between people and the adequate perception of other people's thoughts. A friendly atmosphere in the classroom, students' interest in the learning process, encouraging the expression of their thoughts will encourage students to feel like full members of the educational process, activate thinking, and reduce anxiety.

2. Use special gestures. Most people are afraid to be presenters of discussion topics because they are afraid of the reaction of the audience. To reduce the tension in the discussion process, as well as to attract more students to this kind of learning, it is enough to create a few special gestures: «yes», «no», «good idea», «not enough reasoning» and others. So the presenter will be instantly oriented.

3. Develop the ability to communicate your opinion. Often students write well but fail to communicate their idea. A well-known method should be proposed: first write down the abstracts or answers to questions, and only then voice what was written. Such an exercise will make them easier to express their opinions, and consequently reduce emotional stress and develop appropriate thinking skills and thinking aloud.

4. Use team work. Students should be more often involved in group work. This will allow you to monitor the individual characteristics of a particular student and look for effective methods of supporting everyone for productive work in the classroom. Indeed, today we all urgently need to feel that we are not alone, to feel support.

5. Use constructive criticism if necessary. The ability to critically assess the situation is one of the main assets for a modern person who masters any specialty. Forming a positive attitude towards constructive criticism among students is a powerful impetus in the search for excellence.

6. Don't be afraid to make mistakes. Anyone who does something can make mistakes. Through mistakes, we gain experience that will help us avoid repeating them in the future. The teacher needs to explain that making mistakes is not scary. The main thing is to find and correct the error in a timely manner.


Conclusion. The process of teaching students in modern conditions is quite complicated. Therefore, it is extremely important for teachers to maintain and develop professional skills for the formation of professional competencies. This process requires activation of all components. Creating a trusting relationship between a teacher and a student makes the learning process more interesting and comfortable for all participants in the educational process, in those regions where the educational process is possible.

**References:**

- [1] Чубіна, Т. Д. & Маруш, І. В. (2022). Педагогічна майстерність викладача закладу вищої освіти в умовах сьогодення. Вісник гуманітарного наукового товариства: наукові праці, (22), 117-122.
- [2] Шолох, О. А. (2019). Теоретичні аспекти розвитку педагогічної майстерності викладачів вищої школи. Вісник Національного ун-ту «Чернігівський колегіум» ім. Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки, (1), 245–251.
- [3] Шара, С. О. (2021). Самоосвіта викладача як запорука підвищення професійної педагогічної майстерності. Витоки педагогічної майстерності, (27), 235-239. <https://doi.org/10.33989/2075-146x.2021.27.247124>.
- [4] Голубенко, Т. О., Діордіца, І. М. & Сіра Л. І. (2022). Особливості психолого-педагогічної адаптації здобувачів вищої освіти до освітнього процесу в умовах воєнного стану. Наукові інновації та передові технології, (6), 112-123. [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2022-6\(8\)-112-123](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2022-6(8)-112-123).

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.036

## ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ У МЕТОДИЦІ ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКО- ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ВИЩІЙ ШКОЛІ УКРАЇНИ

Чернова Мирослава Євгеніївна Доктор технічних наук, доцент, професорка кафедри  
Загальної та прикладної фізики*Івано-Франківський національний технічний університет  
нафти і газу, Україна*

**Анотація** У наведеній статті пропонується розгляд одного зі шляхів у новій методиці викладання технічних дисциплін, зокрема фізики, у вищій школі України, як деякий із аспектів у глобалізації наукових знань. Розглядається можливість залучення до навчального процесу досвіду Бостонського університету, а саме, виконання віртуальних лабораторних робіт та домашніх завдань з фізики.

**Ключові слова:** навчальний процес, викладання, вища школа, симулятори, віртуальні роботи.

Революційні ситуації виникають у державі тоді, коли «...низи не хочуть, а верхи не можуть...». Необхідність нових тенденцій у методах викладання загальної фізики у вищій школі, викликана пандемією COVID 19, тривалими «локдаунами» в суспільстві та стрімким упровадженням інноваційних засобів навчання. Таким досвідом люб'язно та безкоштовно діляться розробники, так званого, «фізичного вольєру» Бостонського університету.

Важливим етапом функціонування нових освітніх технологій є розвиток нанотехнологій, що дає можливість віртуального моделювання усіх сфер життя людини, а також розробляти інтерактивні ілюстрації досліджень, зокрема й фізичних процесів, явищ як в елементарній фізиці, так і в інших сферах науки і техніки [1].

Сьогодні нас усе більше турбує питання - як підготувати сучасне молоде покоління до масштабного і постійно мінливого цифрового майбутнього. Адже кому, як не нинішнім студентам, належить вже дуже скоро справлятися зі швидкісними глобальними змінами. У спину дихає штучний інтелект, різні нейроінтерфейси, VR й інші розумні технології. В таких умовах роботодавці, й суспільство в цілому, починають цінувати зовсім інші якості, а саме - адаптивність, вміння не просто постійно вчитися, а й швидко «розучуватися», готовність експериментувати і працювати в умовах невизначеності [2].

Виклики 20-х років 21-го сторіччя потребують не тільки нових знань, а й

нової системи організації навчального процесу, яка не відкидає класичних традиційних прийомів, а навпаки, посилюється за рахунок застосування нових можливостей, засобів і способів викладання технічного предмету. Така система, як завжди, повинна забезпечити передбачуваний стабільний рівень якості знань, а це можливо лише на основі змін, апробації та аналізу. Самі собою зміни та апробація базуються на досвіді та інтуїції, і саме вони можуть забезпечити нові досягнення у покращенні й удосконаленні викладання, як такого, а згодом ефективно сприяти глобалізації наукових знань.

На саміті світового уряду в Дубаї 2020 р. у виступі генерального директора «Tesla» і «Space-X» Елоном Маском було окреслено важливий напрям у навчанні, зокрема, він сказав: - «Я вважаю, що найкращою аналітичною основою майбутнього є фізика. Я б рекомендував вивчати мисленневий процес у фізиці, бо спосіб мислення у фізиці - то є найкращий фреймворк» [3]. Уточнюємо, що англійською «Framework», - каркас, платформа, структура - інфраструктура програмних рішень, що полегшує розроблення складних систем.

З огляду на вище сказане, в Івано-Франківському Національному технічному університеті нафти і газу, Україна – розроблено й запропоновано для апробації посібник-практикум віртуальних лабораторних робіт із курсу загальної фізики для студентів технічних спеціальностей та викладачів ВНЗ (Вищих навчальних закладів) технічного спрямування. Посібник НЕ передбачає готових алгоритмів розв'язку завдань а пропонує студентам самостійно дійти розв'язків і висновків, на основі набутих знань, власних мисленневих процесів та методичної інструкції для виконання роботи. Вважаємо, що це сприятиме розвитку креативності, нестандартності та інтуїтивності наукового мислення.

Власне, це видання є першим такого типу методичним посібником, поява якого викликана сучасними тенденціями в навчальному процесі вищої школи, зокрема нагальною необхідністю оновлення методичного інструментарію навчання та викладання технічних дисциплін у новому форматі, відмінному від звичного, що існував донині [1].

Усі лабораторні роботи базуються на розроблених Бостонським університетом симуляціях фізичних процесів, дослідження і засвоєння яких супроводжується інструктивним матеріалом, розробленим на кафедрі загальної та прикладної фізики (ЗПФ) ІФНТУНГ.

Посібник, затверджений методичною радою ІФНТУНГ має чіткі (однозначні) покрокові інструкції, але не містить теоретичного матеріалу, опрацювання і засвоєння якого пропонується студентам на основі викладання теоретичного курсу лектора. Посібник охоплює усі розділи фізики зокрема, механіку твердих тіл, рідин і газів, електрику, магнетизм, коливання і хвилі, оптику та елементи атомної фізики. Практикум містить посилання на You Tube ресурс, що рецензується Українським законодавством від 2021 р., включає методичні рекомендації, розроблені інструкції до 48 віртуальних лабораторних робіт та 2-х вступних занять і є рекомендованим викладачам та студентам вищих навчальних закладів. Більшість лабораторних робіт мають поля введення тих чи інших фізичних величин, які необхідно вносити клацанням мишкою на стрілках, числових значеннях чи написах. Кожна лабораторна робота супроводжується додатком з константами (в 10 варіантів), а це запобігає

копіюванню чужих результатів, відтак, у момент, навіть повторного, відкриття симулятора початкові дані є іншими, оскільки виникають за законом випадкових чисел. В інструкції до кожної віртуальної лабораторної роботи передбачено переклад з англійської українською мовою тих інформаційних написів, що наявні у симуляторах.

Прикметно, ще з 2013 року Бостонський університет створює крос-платформні програми, що працюють в будь-якому місці, для допомоги студентам у всьому світі освоїти великі ідеї у фізиці [4]. Автори стверджують, що роблять усі ці ресурси доступними без реклами та безкоштовно для всіх, кому вони знадобляться. У свій час, третій президент Сполучених Штатів Америки, один із засновників цієї держави, видатний політичний та державний діяч, криптограф, архітектор, адвокат, письменник, дипломат, політик, філософ, винахідник, фермер, археолог, національний герой США Томас Джефферсон (13.04.1743 - 04.07.1826), стосовно такої безкорисливості стверджував, що «...той, хто отримує ідею від мене, сам створює інструкції, не зменшуючи моєї ідеї, як той, хто запалює свою свічку від моєї, отримує світло, не затемнюючи мене. Ці ідеї повинні вільно поширюватися від однієї людини до іншої по всьому світу, бо моральні та взаємні вказівки людині для покращення її стану, схоже, були своєрідно і доброзичливо розроблені природою...»[5].

Великий філософ Сократ стверджував, що «хто хоче – шукає засобів, хто НЕ хоче – шукає причини...». Тому ми й розробили інструкції до віртуальних лабораторних робіт з фізики, та працюємо над віртуальними домашніми задачами з фізики.

Моделювання набуло широкого поширення у фізиці та зростає в інших науках. Окрім того, безліч традиційних навчальних предметів в нашому технічному ВУЗі тепер мають обчислювальні компоненти, оскільки все більше і більше викладачів переконуються у важливості того, що кожен випускник має бути «інноваційно грамотним». На нашу думку, особливий інтерес полягає в моделюванні фізичних процесів. Вивчення фізики - вимагає навчання розробляти, перевіряти та застосовувати моделі для пояснення чи прогнозування фізичних явищ. Цей процес може значно полегшитись за рахунок використання готових комп'ютерних моделей, і якщо студенти не беруть активної участі під час засвоєння навчальної програми з фізики, в обчисленнях на основі комп'ютерного моделювання, вони втрачають значну частину того, чому можна навчитися за допомогою таких прийомів. Віртуальні лабораторні роботи з фізики на основі комп'ютерного моделювання надають студентам нові способи розуміння, опису, пояснення та прогнозування фізичних явищ, що дає нову точку зору на поведінку системи [1].

Хоча метод моделювання можна використовувати і без комп'ютерів, однак, на сучасному етапі викладання курсу загальної фізики, використання комп'ютерних віртуальних лабораторних робіт дозволяє студентам вивчати фізичні процеси, візуалізувати їх, отримувати певні результати, описувати їх і давати їм оцінку. Доведено, що моделювання виправляє слабкі місця традиційного навчання шляхом залучення студентів до використання фізичних моделей для опису, пояснення та прогнозування явищ. Використання студентами моделей, кероване дослідження фізичних систем та концепцій є

потужним підходом до заангажованого навчання, оскільки фізика є моделюванням, а не анімацією, яка вирішує математичну модель, і моделювання відображає припущення моделі, а не реальний світ [4].

Десятиліття тому створено цифрову бібліотеку AAPT ComPADRE - це мережа безкоштовних он-лайн колекцій-ресурсів, що підтримують викладачів, студентів та викладачів з фізичною й астрономічною освітою. Матеріал випускається за ліцензією Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs, але безкоштовно для викладачів чи студентів.

З нашими інструкціями та віртуальними лабораторними роботами можна ознайомитись та висловити власну думку розробникам посібника-практикуму, зокрема авторці статті за посиланням <https://thephysicsaviary.com/Physics/UkrainianResources/index.html>. Нами ведеться, також, кропітка робота над створенням збірника «Віртуальні домашні завдання з фізики», які також використовуватимуть (з дозволу розробників) розроблені симулятори Бостонського університету.

**Висновки.** Як відомо, важко сприймати нові ідеї, відтак, задля розвитку суспільства й оновлення методики викладання фізики чи інших технічних дисциплін, і не тільки, у ВНЗ варто ламати стереотипи та спробувати щось нове. Бо, саме нові ідеї, нові підходи в методиці викладання є запорукою глобалізації наукових знань суспільства. А це у свою чергу, ще у минулому, неодноразово вело до грандіозних, стрибкоподібних проривів у прогресі людства.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Чернова М.Є., Гевик В.Б. (2022) Посібник-практикум «Віртуальні лабораторні роботи з фізики». 370 с. Вилучено з «Передмови» URL:<https://www.thephysicsaviary.com>.
- [2] Krehbiel, J.D. et al. "Using a modified Boyles law experiment to estimate the density of salts." Phys. Teach. 57: 58-59, 2019.
- [3] З виступу Ілона Маска на саміті світового уряду в ОАЕ, Дубаї 2020. З сайту Міжнародного Історико-біографічного інституту. International Historical Biographical Institute | World History: Famous Personalities. [internship@whfpdubai.com](mailto:internship@whfpdubai.com).
- [4] S.B.Bayram and M.V.Freamat, "Simple Laser-Induced Fluorescence Setup to Explore Molecular Spectroscopy", Compadre.Org /advlabs/bfy/files/W31, 1-8 (2013).
- [5] Б. М. Гончар. (2004) Джефферсон Томас Українська дипломатична енциклопедія. (Т.1) 760с. ISBN 966-316-039-X.



DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.037

## ОСОБЛИВОСТІ ЕПОХАЛЬНОЇ ТОЛЛЕНЗЕ-БИТВИ ТА ЇЇ ГЛОБАЛЬНІ НАСЛІДКИ З ТОЧКИ ЗОРУ НООНАУК

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА<sup>1</sup>:

Корсак Костянтин Віталійович

д-р. філос. наук, професор, відповідальний автор  
ПВНЗ «Київський медичний університет», Україна

Таланчук Петро Михайлович

д-р. техн. наук, професор, Президент  
Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна»,  
Україна

Давиденко Ганна Віталіївна

д-р. пед. наук, професор  
Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна»,  
Україна

Калакура Ярослав Степанович

д-р. філос. наук, професор  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

Кірик Тамара Вікторівна

канд. пед. наук, доцент  
ПВНЗ «Київський медичний університет», Україна

Похресник Анатолій Костянтинович

канд. філос. наук, доцент, директор  
Київський технікум електронних приладів, Україна

**Анотація.** Це стаття-з членів «Київського клубу АНТИКОЛАПС» в циклі публікації результатів дослідження історичних тем, що особливо важливі для нашої відсічі злісному нападу Росії на Україну. Ми помітили початок історико-археологічної ноореволюції, що полягає у використанні все точніших ізотопних датувань і генетичного секвенування органічної складової артефактів. Цикл статей скерований на ліквідацію неправди про появу українців та України. Ми довели факт вирішального внеску пращурів українців у перехід Ното від канібалізму до гуманізму, у винахід аграрної

<sup>1</sup> Повний склад науково-дослідної групи надається в кінці статті.

економіки та її поширення в Європу. Але в Західну Європу через Іберію проникли агресивні носії гаплогрупи R1b і винищили фермерів. Вони керувалися атлантичним (або західноєвропейським) архетипом. Генетик Д. Райх зі США вивчив цей великий геноцид. Європейські українофоби в 2015-2020 роках брехливо звинуватили в геноциді «ямників» – носіїв слов'янської (і української) чоловічої гаплогрупи R1a. Науковці заперечили неправду і довели, що «ямники» поширили культуру, високі технології і гуманістичний архетип. Ми вивчили конфлікт між двома архетипами – атлантичним (західним) і гуманістичним (східним). Стаття аналізує передумови і перебіг спроби перенесення геноциду на Схід. Ми описали епічну битву на річці Толлензе 3250 років тому. Перемогли пращури поляків та українців, сформували по меридіану Берліна межу поділу генів і двох архетипів, на 2000 років зупинили атаки на Схід. Контраст агресивного атлантичного і гуманістичного праукраїнського архетипів існує й зараз. Він помітний у відмінах поведінки різних держав Європейського Союзу в сучасній війні Росії проти України. У висновках і пропозиціях ми наголошуємо на необхідності розвитку в Україні ноонаук, зокрема, нооісторії й нооархеології як засобу успіху українців в обороні від збройної агресії зі Сходу.

**Ключові слова:** помилки в картині минулого, історико-археологічна революція, п'ять мегаподвигів носіїв українських генів, нооісторичні факти, гуманістичний і атлантичний архетипи, Толлензе-битва 3250 років тому, успіх пращурів поляків та українців, потреба в розвитку ноонаук і ноотехнологій.

## 1. Вступ

Наш авторський колектив, для якого ми обрали назву «Київський клуб АНТИКОЛАПС» на знак продовження позитивної діяльності Римського клубу, останнім часом сконцентрувався над вивченням проблем розвитку сфери гуманітарних наук ([1 - 3] та ін.). Подальший текст є третьою статтею (попередні — [4; 5]) з серії публікацій про результати нашого дослідження частини світового процесу освітніх і наукових змін величезного поля (океану!) вивчення і опису подій минулого. Ми їх назвали «**історико-археологічною ноореволюцією**». Поодинокі інші науковці, які теж помітили інновації в «преісторії (Prehistory)», називають революцію інакше й обходяться без літер «ноо», але в будь-якому разі йдеться про початок систематичного використання у вказаному «океані» цілком нової, чесної і правдивої інформації «нооісторичного» походження. Новим словом «**нооісторія**» ми пропонуємо охопити всю наявну і майбутню інформацію історико-археологічного плану, що являє собою сукупність ізотопних та всіх інших датувань старих (з музеїв і сховищ) й нових артефактів разом з генетичним розшифруванням (секвенуванням) їх біологічної складової. Для економії часу читачів утримаємося від переліку наукових частин нооісторії, бо вона постійно зростає.

Саме ця обставина позбавляє нас від усіх рекомендацій якнайдетальніше вивчити праці попередників, вказати всі «наявні білі плями» невирішених проблем і пояснити помічені й обрані нами для аналізу суперечності та протиріччя. Безперечно — було чимало цікавих інсайтних пророцтв і передбачень, але за відсутності надійних фактів вони губилися в згаданому океані міфів, необґрунтованих припущень і вигадок, створених для виконання державних та інших замовлень. Нагадаємо навіть не про період існування

СРСР, а Росію в часи Петра I і пізніше, коли практично 100% складу Академії наук були німецькомовними іноземцями. Щиро кажучи, серед них зрідка зустрічалися і чесні особи («рекордсменом» ми вважаємо математика Л. Ейлера), але загалом вони спільно легко сформували всю мегабрехню про появу росіян і «Государства Российского». Чим і зараз живе населення агресора, вважаючи істиною всі подібні старі й новіші вигадки, які на вухо путіну нашіптують радники з українськими прізвищами, надаючи йому змогу підтримувати у населення антиукраїнську істерію.

Тому **мета** всієї серії наших публікацій на історичну тематику полягає в наданні читачам стислих описів найновіших ноісторичних досягнень для формування у них бази для самостійного критичного мислення й особистісного життєвого вибору.

**Завдання** цієї статті-З сконцентровані навколо маловідомої з багатьох об'єктивних і суб'єктивних причин дуже віддаленої у часі цілковито феноменальної для долітописних європейських часів битви біля переправи для возів, коней і пішоходів через річку Толленза. Все відбувалося на тогочасних польських теренах, а тому її точніша назва — Доленжа (Dołęża). Це меандриста (звивиста), неширока й подібна до наших поліських річка (перше, що пригадується — чудова захисниця Києва Ірпінь).

У **методологічному аспекті** при виконанні запланованих пошуків ми притримуємося усіх перевірених досвідом людства способів і принципів отримання нових корисних і надійних знань й технологій (перераховувати не будемо — вони загальновідомі). Наша особливість тільки в тому, що віддаємо особливу перевагу найновішим науковим та всім іншим повідомленням зі стратегічно важливої для нас та всіх українців тематики/проблематики. У сепарації правди з сучасного необмеженого океану брехні сподіваємося покищо на себе, чекаючи скерування Штучного інтелекту (ШІ) на швидку допомогу в майбутньому. Зараз його творці сконцентровані на перекладі аж з 200 мов ([6] та ін.) і намагаються удосконалити спроможності ШІ до самонавчання. Ми ж наївно сподіваємося на те, що невдовзі ШІ дасть змогу негайно перевірити довільну е-інформацію на «істинність». Без великих витрат часу отримати присуд ШІ: ось це — старенька/новенька брехня; плагіат чи цілком оригінальний «глибокий фейк»; а тут — цікавий новий «наче факт», за розвитком якого доцільно простежити для своєчасного реагування й практичного використання його спроможностей.

## 2. Виклад результатів дослідження

### 2.1. Коротка вступна ноофактологічна інформація з теми статті

Не всі читачі можуть бути добре обізнані з описом усіх наших відкриттів з ноотематики (зокрема — ноісторичної) в публікаціях початку XXI ст. Тому витратимо пару сторінок на стислий перелік необхідного для цієї статті, використовуючи перенасичений правдивою інформацією авторський рис. 1 про досягнення наших генетичних пращурів за останні... 50 000 років (криві лінії з написами дат — фронти поширення винайденого ними рільництва і дрібного скотарства в долітописні часи).

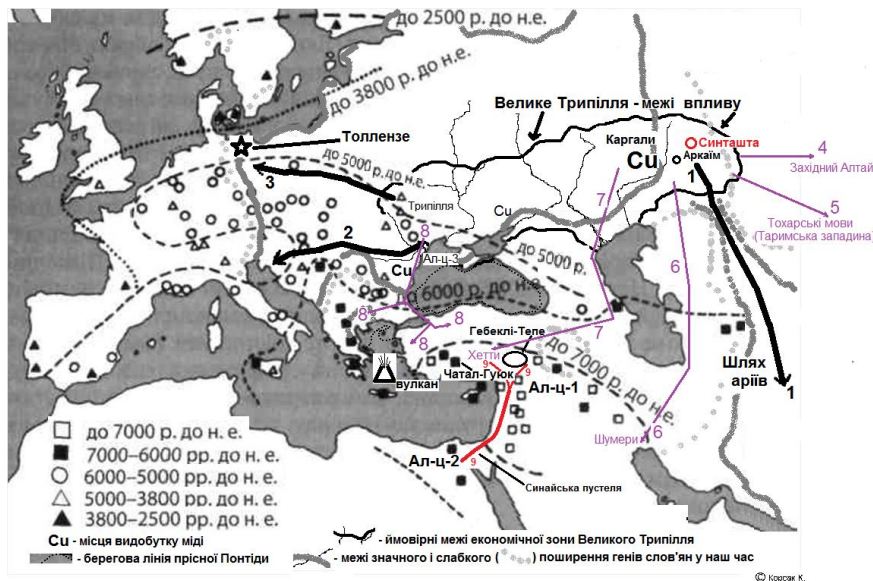


Рис. 1. Ілюстрація основних подій, в яких в чималому інтервалі 50 тис. — 3 тис. років тому брали безпосередню участь наші генетичні пращури

1. Початком була втеча по червоній лінії 9 від небезпечних ворогів. Зі сховку в очеретах дельти Нілу наші невисокі пращури по жіночій лінії десь 50 000 років тому змогли побігти на Північ, як тільки з примхи Долі (точніше — поєднання геофізичних чинників) цілковито непрохідна Синайська пустеля тимчасово заповнилася зеленню, їжею і водою (доказ цього чуда природи виявлений нещодавно [7]).

2. Схоже, що посередні фізичні можливості наші пращури компенсували поліпшеними мізками. Відчуваючи перші негативні кліматичні наслідки від закінчення Льодовикового періоду і прогнозуючи активізацію канібалізму, наші мудрагелі склали план порятунку з двох частин: а) виховати молодь на засадах пратрипільського гуманізму з ненавистю до канібалізму; б) одомашнити рослини і тварини для цивілізованішого самозабезпечення без потреби харчуватися сусідами. У світоглядній теорії це означало перехід на нові гуманістичні цінності на основі нової моделі Всесвіту і свого довкілля, а в щоденній практиці — повну відмову від канібалізму та перманентної війни з усіма сусідами. Це був *перший з п'яти мегаподвигів носіїв українських генів* (опис усіх п'яти ми навели в статті [8]).

3. Вже всім відомим фактом мало б стати доведене археологічними розкопками винайдення феноменально ефективного кільцево-мегалітичного навчально-виховного приладдя. Виявлено принаймні дюжину споруд в позначеному еліпсом на рис. 1 Гебеклі-Тепе й сотні навколо. Найстаріший вже 13 500 років. Потім багато сотень років тривав процес одомашнення і «відбору на корисність» представників флори і фауни, а з межі 10 тис. років тому стали множитися стабільні поселення, мешканці яких не тільки забули про канібалізм — втратили потяг до банальних крадіжок і навіть бійок! Наскільки високою була якість і безпека життя наших винахідників-пращурів може перекопатися кожен, прочитавши в Інтернеті щось про Чатал-Гуок (старіша назва — Чатал-Гуок) — довготривале поселення з пануванням не тільки праукраїнського гуманістичного архетипу, а й справжнього «аграрного комунізму».

4. Пізніше наші пращури поширили землеробство на Північ в Європу,

організували після ультра-радісного генетичного поєднання з мисливцями аріями (ті прибігли за щастям аж з Алтаю) тогочасний земний рай з назвою «Трипільська культура (на рис. 1 — Трипілля)». Аби довести в очах коханих свою перевагу над низенькими рільниками-котигорошками, арії здійснили багато грандіозних подвигів: навчились виготовляти неймовірної краси кераміку й побутові скульптури та інші вироби; знайшли й забезпечили себе та «усіх бажуючих» якісними виробами з кременю; першими у світі одомашнили диких коней й дуже удосконалили їх; винайшли колесо й увесь гужовий транспорт; запозичили з регіону Варни «кухонну» металургію тощо.

4. Відомим з публікацій інших науковців твердженням є так званий «занепад Трипілля». Ми ж переконані, що вказані й інші винаходи, кохання, мир, злагода, трипільський архетип й поступова зміна природних умов мали наслідком перенесення нашими пращурами своїх зусиль з трипільського рільництва на утворення і підтримку величезної економічної зони, яку ми пропонуємо називати «*Велике Трипілля (ВТ)*» й радимо уточнювати її можливе розташування (наш рис. 1 правильний, але містить і приблизні дані). Однак, є набагато серйозніше завдання — вивчити грандіозний вплив Великого Трипілля мало не на всю Євразію, на що ми натякаємо стрілами 1, 2, 3, ... 8 на рис. 1. Писати тут про це не будемо — читайте наші й подібні публікації інших авторів і проводьте власні дослідження.

5. Чи не найбільш глобальним та відчутним навіть сьогодні наслідком існування Великого Трипілля є світова індоєвропейська мовна родина, поява якої без пролиття крові навіть на ворожих територіях ми пояснили в 2017 році таким чином: у металургійні й інші центри ВТ прибували посланці від усіх народів, вивчали виробничі терміни (теги), формували власну «хмарку тегів» й з невеликими спотвореннями звучання переносили до себе додому. Можете переконатися в пропорційності спотворень до довжини шляху від Аркаїма чи Синташти до Франції чи Португалії через Гугл-перекладач для слова «береза». Наше «хмарнотегове» пояснення «непереможного поширення» праукраїнських слів схвально сприйняли відомі нам об'єднання лінгвістів.

6. Найголовніше для подальшого викладу даних про Толлензе-битву звучить так: гінці-розвідники не встигали засвоїти у Великому Трипіллі засади гуманістичного архетипу й переносили тільки основу «списків Сводеша (спільних слів)», тому удома у них панував національний архетип. На всьому Заході Європи за період від 5 до 3,5 тис. років тому практично зник гуманістичний архетип землеробів разом з носіями й утвердився полярний до нього — західноєвропейський (чи атлантичний), що пізніше визначав всі події і в неслов'янській Європі, і на більшій частині планети (війни, геноциди, інквізиція, спалення найгарніших «відьом», колонії та все інше). Це сталося тому, що туди зі східної частини Великого Трипілля по Північній Африці дісталася з усім тогочасним «ВТ-хайтеком» не така вже й велика група носіїв чоловічої гаплогрупи R1b (ербінів). На рис. 1 цей марш «не помістився». «З якихось причин» місцевих чоловіків усюди меншало в 16-18 разів, а от для жінок значних небезпек не було аж до винайдення атлантистами інквізиції.

У результаті поступово формувався вказаний на рис. 1 сірою смугою по меридіану Берліна генетичний і архетипний бар'єр в центрі Європи. На захід домінували носії R1b з агресивним атлантичним архетипом, на схід — майбутні поляки (лужичани), трипільці й інші праслов'яни зі своїм мирним гуманістичним

архетипом і провідною чоловічою гаплогрупою R1a.

Можна було б жити і торгувати (тоді панував «кліматичний оптимум»), якби серед ербінів не виявилось забагато «пасіонарних і хворих на голову», тобто переконаних у перевазі свого архетипу над будь-якими іншими.

Тому на практиці сформувалися передумови до протистояння...

## 2.2. Геофізичні умови поля битви

У наш час споглядання північніших на сотню кілометрів від Берліна теренів за допомогою інтернетної Гугл-інформації дає змогу детально вивчити мало не кожне сільце, дороги й автостради, озера і річки. Хоч під рукою мали російськомовний Інтернет, але все ж одразу стала помітною поширеність слов'янських назв з українським акцентом у східному напрямку від Берліна: Медов, Липен, Липе, Лубмин, Крин, Креслін, Корин, Івен, Брест, Буров, Гришов, Грибов, Глінке, Нетцов, Цихен, Цитен, Ярмец. На захід подібних назв стає все менше, адже «розмножуються» німецькі — Кноррендорф, Лалендорф, Штафенхаген, Шверін, Віттенбург та ін. Доволі виділяється чимале довгасте озеро Толлензе. На німецькій мові See означає «озеро», а перша частина слова Толлензе чомусь пов'язана зі словом «чудово» (мабуть, для цього завжди були підстави). А от народжена озером звивиста річечка в неширокій долині між смугами горбів має німецьку назву «Толлензе», а польську — Доленжа (Dołęża).

Після не такого вже й давнього повного танення фантастичних розмірів льодовика над Скандинавією та більшістю інших ділянок Північного Полярного кола сталося багато подій до моменту більш-менш стабілізації рівня Світового океану й сполучених з ним морів — Балтійського, Середземного і навіть Чорного внаслідок появи двох відомих проток, через які турки у наші дні на заздрість мешканців усіх великих міст на Дніпрі узялися перекидати все більше гарних, довгих і широких мостів.

Невелику частину цих подій ми щойно нагадали, а тому перейдемо до опису природних характеристик поля битви на переправі через Толлензе.

На рис. 2 відтворено долину річки, червоною цяткою позначено місце розташування переправи (гребля з містком), що існувала й періодично ремонтувалася мало не півтисячоліття до битви.

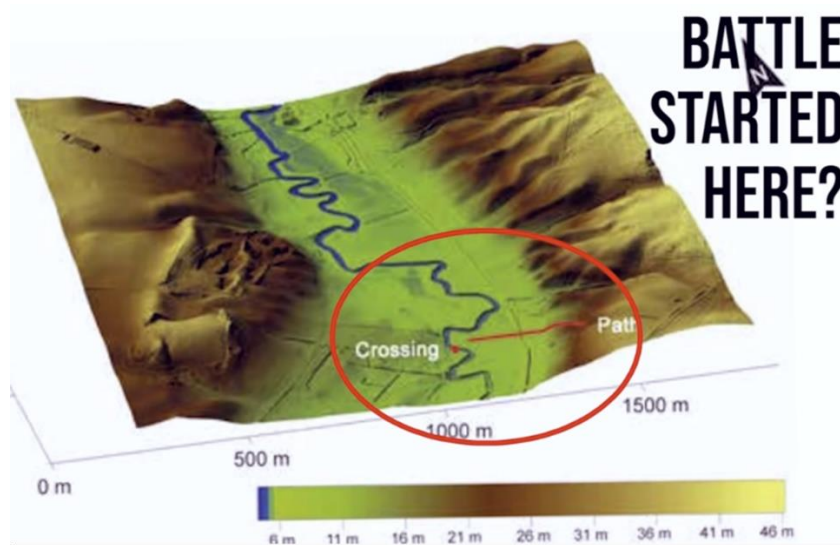


Рис. 2. Просторове відтворення місця битви двох армій на давній переправі через річку Толлензе в її долині 3250 років тому

На рисунку з непоганою точністю вказані не тільки горизонтальні відстані, що дає уявлення про ширину долини, а й висоти горбів на обох берегах. Придивившись уважніше до місця переправи (червона цятка), можна помітити що схил лівого горба майже дотягується до русла річки. Очевидно, що це полегшило спорудження греблі й мосту, необхідного для перетину возами долини річки. Майже всі місця помічених тогочасних невеликих поселень розташовані на найвищій частині правого берега. Територіально у правому нижньому куту рисунка розташований не вказаний на ньому чималий курганний могильник.

У момент битви поверхні порівняно пологих схилів були вкриті лісом, що надавав деревину для підтримування всієї рідкісної для тих віддалених часів «інфраструктурної конструкції» в робочому порядку. Вона була дуже важливою для всього тогочасного населення південноприбалтійських теренів, яке в щоденному життєзабезпеченні займалося не безперервним полюванням, а рільництвом, скотарством, рибальством і активною торгівлею головним природним багатством південних узбереж Балтійського моря — бурштином.

Бурштин — дуже вигідний і зручний товар, якщо порівнювати з мідною рудою і харчовою сіллю, чим торгували великотрипільці. Вони брали сіль не з шахт, а просто з берегів феноменального озера Баскунчак, а руди — з багатих і зручних для розробки південноуральських родовищ. Найбільше і найвідоміше — Каргали, де лишилось понад 35 000 неглибоких і переважно сполучених між собою шахт.

З його рештками особисто і доволі детально ознайомився геніальний археолог, палеонтолог, фахівець з кількох інших наук І.А. Єфремов (1908-1972), своєрідні науково-прогностичні чи «трохи фантастичні» твори якого користуються увагою навіть сучасної молоді. Його повість про спробу вивчити Каргали корисно прочитати всім, адже вона краща від будь-яких детективів і стоїть в Інтернеті [9].

Енциклопедії й Інтернет свідчить про те, що сіль (хлорид натрію чи просто галіт) удвічі важчий за бурштин, а при сприятливих непустельних умовах ще й набирає масу за рахунок вловлювання з повітря водяної пари. Головні каргалинські мідні руди (азурит і малахіт) у три з половиною рази важчі від бурштину, а тому легко дійти висновку про спрощеність перевезення гужовим транспортом саме доволі дорогого бурштину, що в усі часи цінувався жінками як мало не найкращий матеріал для бажаних прикрас. Мав бурштин й інші застосування, але менш істотні.

Ці два абзаци ми включили для пояснення того не надто детально висвітленого у наших шкільних курсах історії факту великого значення не тільки «шовкових шляхів», а й «бурштинових», які проходили саме по слов'янських землях. Корисно порівняти через Гугл-пошук обидва варіанти й порадіти з тієї обставини, що наша Вітчизна займає друге місце на планеті за промисловими запасами цієї прекрасної скам'янілої смоли товстелезних хвойних та інших дерев віддалених геологічних періодів ([10] та ін.). Для нашої статті найважливішим є факт перебування переїзду через Толлензе саме на найбільшому тогочасному бурштиновому шляху, що перетинав Центральну



Європу від Балтики до Середземномор'я. І володіли цим шляхом слов'яни з чоловічою гаплогрупою R1a, а зазрили їм «атлантисти» з гаплогрупою R1b.

Як засвідчують практично всі традиційні енциклопедії та інші подібні академічні джерела, українофоби минулих часів зробили все для заперечення саме слов'янської основи лужицької культури, хоч не могли ліквідувати знахідки і визнавали карту, наведену на рис. 3.



Рис. 3. Узгоджена й вміщена в енциклопедії локалізація племен лужицької культури (зелений колір) на мапі Європи для XIV-III ст. до нашої ери

Сучасні науковці Польщі в своїх публікаціях використовують це зображення, не переймаючись тим, що велика і досконала переправа через річку була споруджена й постійно використовувалася півтисячі років до битви. Навряд чи таке піклування відбувалося б у випадку переправи на кордоні з не надто дружніми племенами. Логічно припустити, що це були глибокі внутрішні терени лужичан, про що свідчать збережені й зараз назви найближчих до неї поселень — Буров, Брест, Гнєвков та інші. Тому на рис. 3 західна межа насправді, ймовірно, хоч і не досягала Гамбурга чи навіть Північного моря, але перебувала на півдорозі до нього — на захід від меридіану Берліна.

Вкажемо також на те, що однією з улюблених розваг науковців до часів початку секвенування генів було винайдення власних назв для племен Лужицької культури: германці (здогадайтеся — кому це було вигідно?), кельти, іллірійці, кельто-іллірійці, праїталійці і т.д. Хто завгодно — тільки не слов'яни чи праполяки.

На рисунках 1 і 3 виразно помітно формування межі дотику двох великих територій з різним за етнічним складом населенням і, як виявилось, полярними архетипами. Поблизу цієї межі й відбулася феноменально велика епічного значення битва між носіями цих двох архетипів.

### 2.3. Найбільш імовірний перебіг битви за даними розкопок і дешифрувань

Археологи можуть тільки мріяти про отримання зі знахідок візуальних й аудіовражень учасників віддаленого від нас на 3250 років бойовища біля переправи через Толлензе. Добре, що вже є генетичні висновки з точного секвенування, але не всім це подобається, тому називають їх чи помилковими, чи малоприматними.



Надамо власну версію подій, не повторюючи інші висловлювання і не компілюючи вже сказане.

Розпочнемо з того, про що написали мало. До проведення битви століттями накопичувалися її рушійні чинники. Наслідком утвердження на приатлантичних теренах генетичних пращурів сучасних мешканців Заходу, які аж з Алтаю перенесли з собою гаплогрупу R1b і виразне небажання займатися рільництвом і приселищним скотарством, став занепад економіки, культури і банальної чисельності місцевих землеробів, пращури яких колись в Анатолії разом з майбутніми трипільцями успішно перейшли до гуманізму й здійснили «першу тофлерівську цивілізаційну хвилю», поширення якої так гарно відтворене на рис. 1, основу якого ми запозичили з книги [11]. Нагадаємо, що R1b принесли з собою атлантичний архетип, що й зараз домінує на Заході.

Індивідуальна поведінка і система цінностей носіїв R1b скеровувалася не на енергійну працю з самозабезпечення себе і родини, а на діяльність, якою прославив себе «зразковий» росіянин Степан Разін (1630-1671) до організації свого невдалого повстання проти Москви. У нашому випадку експансія R1b на Схід спершу набула форму нескоординованих геноцидних нападів на невеликі поселення в Центральній Європі, свідчення чого все частіше зустрічають сучасні європейські археологи у вигляді розкопаних ними ям для сміття чи інших господарських заглиблень, куди безладною купою скидалися трупи всіх мешканців за винятком молодих дівчат [12].

Нападники тривалий час не зустрічали нищівного опору, тому їхні керівники в якийсь недобрий день вирішили об'єднати збройні можливості, напасти на західних лужичан, здолати їх опір, винищити більшість чоловіків і перетворити решту в слухняних рабів обох статей, стати володарями всього головного європейського «бурштинового шляху» і назавжди забезпечити своє благополуччя. Їхні знання про лужичан були незначні. Нападники не чули про міста чи інші великі укріплені поселення, появу центральної влади й піраміди управління, адже лужичани тільки розпочали формувати таке-сяке об'єднання племен для полегшення обмінів, створення спільної транспортної й іншої інфраструктури та всього іншого. Саме у рамках подібних зусиль і з'явився перехід через річку Толлензе для цілорічного руху возів, незалежно від погоди.

Агресори добре підготувалися до вторгнення і зібрали армію з 1000-1500 (малоймовірно, що 2500) воїнів молодого і середнього віку, більша частина яких не раз приймала участь у бойових діях, зазнавала поранень, але успішно виживувалась і не втрачала бажання битися. Цю армаду супроводжувала «служба забезпечення» — жінки, завданням яких було приготування їжі. З ними могла бути навіть певна невелика кількість дітей підліткового віку.

З усіх можливих місць нападу «західні генерали» обрали захоплення переправи на Толлензе з подальшим рухом на схід і північ по «бурштинових землях». Вони були переконані в успіху через впевненість у власній перевазі й відсутність ознак якогось силового об'єднання зі сторони лужичан.

А лужичани, яких ми вважаємо безпосередніми генетичними пращурами поляків, не були наївняками, мали такий-сякий досвід забезпечення довготривалої діяльності привабливого для бандитів «бурштинового шляху».

До того ж, завдяки багаторазовим розповідям чудом вцілілих «західних» фермерів, були обізнані і з прикладами нападів R1b, і з їх повною нещадністю. Тому лужичани, ймовірно, одночасно організували службу стеження за діями ербінів і розпочали збирати власні збройні сили. Усвідомивши намір ворогів обрати переправу через Толлензе як центр всієї атаки, вони добре обміркували свої дії й вирішили не змагатися з ворогом в чистому полі, де й вози стають зброєю, а організувати засідку біля переправи, де звуження долини ліквідувало б для ербінів можливість масованої атаки.

Цілком імовірно, що лужичани зробили все можливе для появи у нападників доказів відсутності загонів охоронців мосту на двох кінцях насипу, збереження мирного життя з рухом одного чи дуже небагатьох возів за добу та ін. А самі розташовували свої групи воїнів в лісовій гущавині уздовж правого берега, де тогочасний «битий шлях» не піднімався угору крутим схилом (рис. 2), а повертав наліво та йшов досить близько до лісу з його смужкою кущів перед стіною великих дерев.

Археологи відшукали багато доказів того, що битва була порівняно короткочасною і тривала усього кілька годин. Ймовірно, лужичани дали змогу авангарду армії ворогів перетнути греблю і почати рух колоною між річкою та лісом. Напад розпочали несподівано по всій довжині колони, коли «вози забезпечення» на верхівці насипу наблизилися до мосту і перекрили для ербінів можливість відступу по шляху свого наближення.

Переконані, що лужичани обов'язково винайшли і застосували якісь засоби для спантеличення й появи розгубленості у ворога. Незвичайне емоційне ураження було корисним ще й тому, що «наші» не мали вирішальної кількісної переваги (розселення тоді було розрідженим і «загін на 10 000 воїнів» можуть придумати тільки фантасти). Основою повної перемоги стало поєднання несподіваного удару й скерування на ворога всієї люті справжніх чоловіків, що захищають своїх дружин і дітей, батьків і дідів, усю свою рідну землю.

Рамки статті не дають нам змоги вичерпно викласти досягнення науковців-етологів у вивченні сутичок нападників і захисників для різних видів розвинених живих істот разом з критичним аналізом довжелезної низки конкретних прикладів з тієї історії, що охоплена рис. 1. Скажемо тільки те, що пахан-путін точно нічого не чув про етологію і скерував до нас велику бандитську зграю, зацікавленою тільки у «зарплаті», грабежах й отриманні великої купи відзнак-подарунків. Полізла вона довгими і тонкими колонами й була бита.

3250 років тому, схоже, відбулося щось подібне, але короткочасніше й набагато енергійніше. Рятуватися втечею і гинути ербіни могли тільки уздовж річки, тому через застосування різних сучасних індикаторів науковці оцінили розташування їх кісток у смузі з довжиною понад 3 км. Висловимо припущення — повертатися назад в Західну Європу виявилось нікому. Хіба що поодиноким жінкам, яким дали змогу втікти для повідомлення про те, чим закінчився «непереможний похід на Схід (Дранг нах Остен №1)».

Найбільшим його позитивним наслідком було зміцнення й тисячолітні

успіхи Лужицької культури в умовах припинення «західної агресії». Щоправда, вже після народження Христа й технологічного розквіту Заходу, якому пощастило отримати «єврейські мізки і руки», відновилася агресія усіляких «піврицарів» та подібних до них, про що у нас, можливо, ще буде мова в наступних статтях «нооісторичної серії». Та для цього треба знайти час і багато попрацювати над найновішою нооінформацією.

Закінчимо виклад нашого уявлення про перебіг цілком незаперечної битви на річці Толлензе вказівкою на те, що за багато років розкопали приблизно одну двадцяту потрібного, заповнили спеціально створений музей мало не двома десятками тисяч цілих і понівечених кісток, кісточок і просто пробитих черепів. Отже, нащадкам битих (всі розкопки відбуваються на території сучасної ФРН) роботи ще лишається дуже багато. Як фахової археологічної, так і різноманітної іншої, адже надточні аналізи проводять представники природничих наук, чия робота наближає прихід історико-археологічної ноореволюції.

#### 2.4. Новітня хвиля брехні атлантичних слов'янофобів про Толлензе-3250

Справжні вороги, на жаль, є впертими типами і зазвичай продовжують агресію навіть після великих поразок. Цей висновок підтверджують найостанніші події в інформаційній сфері з теми «Толлензе-3250».

Ми не випадково щойно написали не «Толлензе битва» чи просто «Битва-3250». На Заході після нетривалих роздумів особи з антислов'янськими переконаннями винайшли чергову і фантастично неякісну брехню про події на переправі й намагаються в усієї молоді й загалу громадян сформуванню уявлення про «Толлензе-3250» як про «Massaker-3250», тобто «Різанину-3250». З усіх вже поширених в інформаційній сфері Заходу матеріалів використаємо невеликий і придатний для дослівного відтворення.

Наш вибір припав на статтю Джо Пінкстоуна (Joe Pinkstone) в безперервній MailOnLine з довгою назвою, обраною ним для якнайдетальнішого пояснення читачам теми Science&Tech основної ідеї публікації: *«Найстаріша битва в Європі» в долині Толлензе в Німеччині 3250 років тому, можливо, насправді була жорстокою різаниною 1400 купців бронзової доби»* [13]. Наводимо курсивом повний текст у нашому перекладі.

◆ *Долина Толлензе у Німеччині вважається місцем найдавнішої битви в Європі.*

◆ *Але тепер археологи вважають, що це була не битва, а засідка та бійня.*

◆ *За попередніми даними, внаслідок різанини загинуло більше 1000 осіб.*

◆ *Як тепер вважають експерти, це була різношерста група купців, які проїжджали через регіон.*

*Новий аналіз найдавнішої відомої битви в Європі виявив можливість того, що 1400 людей, які загинули на цьому місці в долині Толлензе в Німеччині, були не воїнами, які брали участь у жорстокій рукопашній сутичці, а торговцями, які потрапили в засідку і були безжально вбиті.*

*Особи нападників залишаються невідомими, але вважається, що вони застали зненацька обслугу та охоронців, убили її та купців і пограбували усіх.*

*Людські останки на місці в північно-східній Німеччині, поблизу*

сьогоднішнього кордону з Польщею та в 80 милях на північ від Берліна, були вперше знайдені в 1996 році.

Відтоді експерти намагалися пояснити, як аж 1400 людей загинули в цій одній події, коли регіон був рідко заселеним упродовж всього бронзового віку.

Вважалося, що це була найдавніша з найбільших і найжорстокіших битв бронзового віку, а тепер археологи припускають, що битва в долині Толлензе 3250 років тому була засідкою та бійнею.

Попередні теорії зосереджувалися навколо великої битви за контроль над мостом через річку біля Балтійського моря.

Але Детлеф Янтцен (\*\*ми вивчили його з колегами основоположну й академічну статтю по цій темі [14]), головний археолог землі Мекленбург-Передня Померанія, каже, що це місце, швидше за все, є місцем безжальної бійні. Тепер він вважає, що жертвами були різні торговці, які проїжджали регіоном, імовірно, щоб створити ринок, і деякі з них подорожували у великому каравані. Він каже, що на них, ймовірно, напали бандити, які їх пограбували та вбили.

Дослідження останків померлих показує, що деякі з людей мали деформації скелета через те, що впродовж життя вони носили важкі вантажі. Пан Янтцен вважає, що або купці, або їхні раби все життя тягали свої товари, що призводило до надзвичайного навантаження на нижню частину хребта та ноги. «Картина, яка виникає, не обов'язково відповідає картині життя воїнів, а скоріше картині людей, які витратили своє життя на транспортування речей», — каже пан Янтцен, повідомляє *The Times*.

«З цієї причини ми задалися питанням, чи існує інше можливе пояснення цього жорстокого конфлікту: замість воєнного бою, наприклад, сценарій засідки на велику групу».

Ця теорія пояснює, чому серед 1200 людських останків, похованих на цьому місці, від 145 різних людей, є жінки та діти, а також чоловіки.

Якби це була справжня битва, то історики вважають, що вона велася б лише між чоловіками-воїнами» [13].

У заключних трьох абзацах свого тексту Д. Пінкстоун коротко пояснює читачам перебіг відкриття і дослідження місця безперечної кривавої події, що відбулася в прадавні часи.

Як бачите, у бажанні створити негативний імідж всього тогочасного прибалтійського слов'янського населення (лужичан) навіть кваліфіковані німецькі археологи (Д. Янтцен і багато інших) ризикують створювати тексти з переліком окремих аспектів події біля переправи, поминаючи все інше і незрівнянно істотніше. Наприклад, не наголошують на тому, що абсолютна більшість решток належить чоловікам 20-30 років зі слідами поранень, а кістки жінок чи дітей були винятком, а не правилом.

Винахідники «Масакри-3250» не нагадують про те, що в бронзовому віці праця і щоденні пересування ніколи не були варіантом прогулянок з мінімальним навантаженням на ноги, таз і хребет. Життєзабезпечення тих часів було пов'язано з надмірним навантаженням всієї нижньої частини тіла. Відомо, що європейські народи в процесі індустріальної зміни аграрного сектору ставали все вищими і вищими (рекорд «приросту» належить голландцям).

Та ще важливішим ми вважаємо небажання науковців-слов'янофобів хоч трохи поміркувати над тим, якими засобами могла відбуватися торгівля та обміни і чи були шанси на організацію каравана з тисячою чи більше учасників у сподіванні отримання прибутку в місцевостях з середньою густиною населення дві чи три особи на цілий квадратний кілометр? У місцевостях з повною відсутністю міст? Для читача з нормальним критичним мисленням розрізнені міркування Д. Янтцена та їх екзальтовані перекази в численних матеріалах журналіста Д. Пінкстоуна не мають шансів стати основою для оцінки минулого і використання її в сучасному бурхливому житті в умовах реалізації наміру керівників Росії і всього її населення «примусити до любові, дружби і покори решту світу».

### 3. Новітня нооінформація, висновки і пропозиції

Продовжимо виклад зверненням до найновіших наукових досягнень, що стосуються історико-археологічної ноореволюції з її зверненням до генетичного секвенування та інших інструментальних досягнень молодих сучасних наук. На планеті інтенсифікується процес об'єднання науковців багатьох країн в колективи, чисельність яких все частіше стає тризначною, що радикально суперечить поширеній на теренах України практично цілковитій забороні приймати у національних фахових виданнях матеріали від семи чи більшої кількості співавторів.

Теми цієї нашої статті найбільше стосується серпневий 2022 року випуск славнозвісного журналу «Science» (том 377, №6609), в який вміщено одразу три великих «закритих» статті з результатами вивчення генетичного матеріалу давнього населення Близького Сходу [15-17]. Ось їх назви: 1) *Генетичне дослідження давньої та середньовічної історії Південної Європи та Західної Азії*; 2) *Давня ДНК із Месопотамії передбачає чіткі міграції часів докерамічного та гончарного неоліту до Анатолії*; 3) *Генетична історія Південної Дуги: міст між Західною Азією та Європою*.

Колектив авторів однаковий і нараховує 175 осіб. В кінці всього довжелезного списку вказаний лідер світової науки Девід Райх для підтвердження того, що загалом всі генетичні виміри є достатньо якісними і вартими довіри. До всього цього матеріалу тричі наводиться одна й та ж універсальна анотація, яка має назву «Зв'язок генів та історії» і містить загальні міркування, однаково придатні для кожної статті. Ось наш переклад її тексту:

«Історії про заселення — і народи — Південної Європи та Західної Азії передавалися тисячоліттями, і ці історії зробили внесок у наше історичне розуміння всього населення. Геномні дані дають можливість по-справжньому зрозуміти ці закономірності незалежно від письмової історії. У трьох статтях Lazaridis et al. вивчили понад 700 стародавніх геномів з усього цього регіону (Південної Дуги) за період, що охоплює 11 000 років, від найдавніших землеробських культур до пост-середньовічних часів. На основі цих результатів автори припускають, що більш рання опора на сучасні фенотипи та стародавні письмена й художні зображення дала неточну картину раннях індоєвропейців. Тому автори пропонують переглянуту історію складних міграцій та інтеграцій населення, які сформували ці культури».

До третьої статті включена додаткова «структурована анотація» учетверо більшого розміру з поясненнями головних трас міграцій і наведенням інтегрованих висновків учасників всього дослідження. Саме вона й надає нам можливість сформулювати більш-менш об'єктивне уявлення про цінність всього вміщеного в Science для українського читача. Наведемо нашу думку, головні факти і просимо зробити висновки та вирішити «фінансове» питання — чи варто витратити доволі серйозну суму на придбання повних текстів.

Найбільш нам потрібний не текст з кількох сотень слів розширеної анотації, а рис. 4, який містить практично все найголовніше, що хотіли повідомити 174 співавтори разом з Д. Райхом.

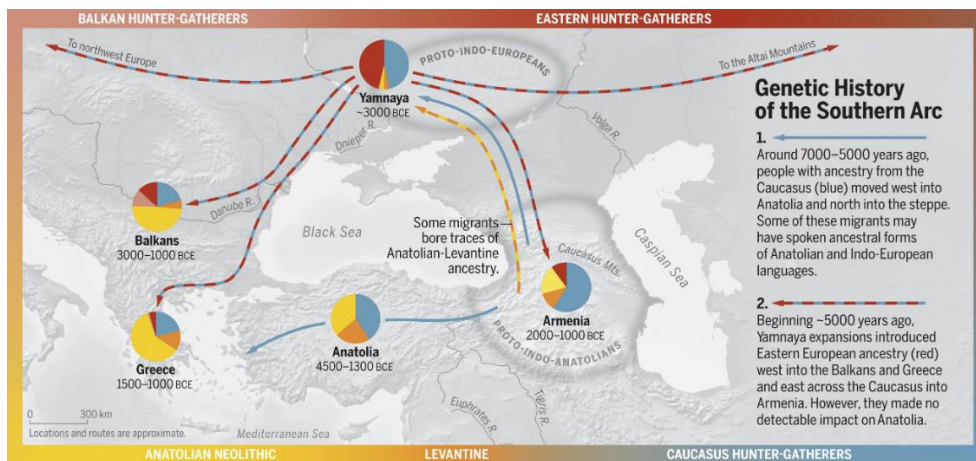


Рис. 4. Схема 175 авторів генетичної історії «Південної Дуги» з двома центрами — вірменським і праукраїнським (культури «ямників»)

Автори трьох статей наводять багато генетичних показників, в точності яких ми не можемо мати сумнівів. А от всі висновки щодо мов, походження народів, трас переселення, що яскраво відтворені на рис. 4, ми не вважаємо великим науковим досягненням, бо вони цілковито ігнорують майже всі найбільші археологічні відкриття останніх років, що виключає негайне уведення рис. 4 і всього іншого в навчальні посібники і методичні матеріали.

У дійсності епохальні події відбувалися на багато тисяч років раніше періоду, що охоплений рис. 4, на теренах Анатолії і всього Східного Середземномор'я, про що автори статей [15-17] не згадують жодного разу. Ми маємо на увазі світоглядний перехід від канібалізму до гуманізму в інтервалі 15-12 тис. років тому за участю носіїв українських та європейських генів (у Гебеклі-Тепе і в його «околицях»), винайдення ними с/г життєзабезпечення і тривале життя в «аграрно-комуністичних селищах» (подібних до Чатал-Гьоюк) в довгому інтервалі 12-7 тис. років тому і т.д. Про все це 175 авторів не згадують. Насправді майбутні «ямники» рухалися до чорноземів України по західному узбережжю Чорного моря (в ті давні часи воно було Понтідою — прісним озером), а не ризикували життям в карколомних перетинах хребтів Кавказу, як вказує на рис. 4 блакитна стріла з Вірменії в Україну.

Тут припинимо перелік «неузгодженостей» і вкажемо на практично повну помилковість всіх описів міграцій і переселень. Пояснити цей феномен ми можемо тільки таким припущенням: у групі авторів найбільший відсоток

складали вірмени та їх палкі «прихильники». Там не було не тільки українців, а й тих, хто в наш час активно продовжує розкопки в названих нами й подібних місцях Туреччини та інших держав й теж проводить якісні генетичні дешифрування (в першу чергу — з ФРН).

А чи може Україна з її феноменально деструктивним переходом від «розвиненого соціалізму» радянського зразка до того, що наші мудрі президенти впевнено називали «маємо те, що маємо», похвалитися хоч крихтою досягнень у напрямі історико-археологічної ноореволюції, до якої не надто успішно наблизилися автори статей [15-17] ?

Виявляється – маємо! І реально значні, чому навіть заздрять окремі сусідні держави з більшими від наших економічними можливостями.

Вкажемо на цілковито успішне дослідження практично всього генетичного матеріалу населення України, який виконала і ще до війни-2022 встигла повідомити всьому людству не така вже й велика група під керівництвом Тараса Олексика — доцента-генетика з Ужгородського національного університету, якого не бажають відпускати на «повну свободу» американські та інші заклади ([18] та ін.). Усім корисно знати його думку про сьогоднішня:

«Геноми нині справді досліджують в усьому світі. Іноді я навіть кажу, що нинішня ситуація трохи подібна до часу географічних відкриттів: коли з'явилася технологія, яка дозволила нам описати світ, люди сідали на кораблі, відкривали океани, острови. Після цього світ змінився. Ми почали розуміти, що воно таке — наша планета Земля, усвідомлювати, що в інших регіонах, краях теж живуть люди, є інші рослини, тварини, тобто, наше розуміння світу змінилося.

Тоді була винайдена технологія — і тепер винайдена нова технологія. Остання дуже швидко розвивається впродовж останніх 30-40 років. Завершення проекту людського геному було оголошено у 2001 році, результати опублікували у 2003-му. Тоді на це дослідження — генетичної інформації всього однієї людини — витратили 3,5 мільярди доларів! А вже сьогодні ми дійшли до того, що можемо зчитати цю інформацію менше, ніж за тисячу доларів!» [18]

І важливий для нас усіх висновок: після досягнень групи Т. Олексика стає цілковито реальним створення «генетичного паспорту» кожного громадянина України і лікування його індивідуально з недосяжною ще в ХХ ст. ефективністю.

Поминаючи все інше, що ми розшукали про Т. Олексика і його помічників, наведемо тільки невеликий рис. 5, що містить важливу генетичну інформацію.

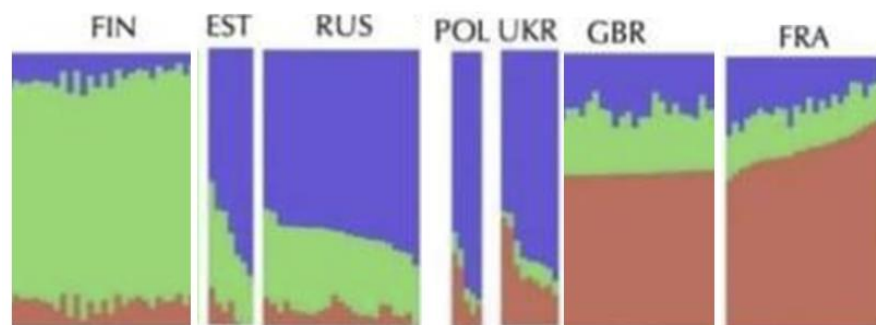


Рис. 5. Порівняння генетичної структури української популяції з кількома іншими європейськими (за даними Т. Олексика)

Як і слід було сподіватися з аналізу та співставлення поведінки всіх народів і держав Європи щодо причин і перебігу війни-2022, існують дуже впливові пра-пра-давні генетичні чинники, що детермінують все аж на підсвідомому рівні. Зауважимо, що наша гордість в особі Т. Олексика відзначається ще й найвищими показниками наукової етики і порядності, не втомлюючись наголошувати на тому, що отримані ним з колегами колосальні за обсягом дані скеровані не на навчання журналістів у питаннях порівняння, етногенезу й переселення народів, а на професіоналів-лікарів, що можуть урятувати багато тисяч життів і запобігти помилкам використання якихось «розрекламованих зарубіжних ліків», що потенційно шкідливі для конкретних громадян України.

Закінчуючи цю нашу заключну статтю зі скерованих на аналіз причин й найбільш імовірного перебігу Толлензе-битви 3250 років тому між носіями загалом безперечно агресивного західноєвропейського (атлантичного) архетипу носіїв чоловічої гаплогрупи R1b (єрбінів) і носіями акцентовано-гуманістичного архетипу більшості слов'янських народів (центральне значення має гаплогрупа R1a), ще раз наголосимо на тому, що в майбутньому не припиниться ні це протистояння, ні змагання між представниками різних релігійних і світських ідеологій.

З цієї очевидної і безперечно важливої причини ми не збираємося полишати всю тему «минуле — сучасне», адже лишається багато непоясненого в причинах переходу на найгірший варіант атлантичного архетипу наших східних сусідів, які вважають себе не просто «слов'янами», а «слов'янами найвищої якості», чиє божественне призначення полягає в побудові практично глобального «Слов'янського світу» (на їхньому сленгу — «Русского мира»).

Нагадаємо «в аспекті аналізу майбутнього», що загалом планета, переборюючи пандемії і «воєнні спецоперації», рухається до початку *реалізації ноосимбіозу Ното і вилікуваної ним біосфери* на основі виконання заповітів В. Вернадського щодо створення рятівних для людства ноовиробництв (ми багато писали про це в своїх попередніх статтях). Неусвідомлення цих заповітів і невикористання робочих понять з літерами «ноо» гальмує прогрес, але аж ніяк не зможе його зупинити.

Нооінформація поширюється в даний момент з України, а тому нам слід об'єднатися для обернення цього прогресу на прискорений розвиток Вітчизни.

## References:

- [1] Talanchuk P., Korsak K., Davydenko G., Davydenko V., Mykhaylyuta O., Rudenko Yu., Grebeniuk A., Martyniuk S., Kovaliv O., Kalakura Ya., Kalakura O., Yurii M., Chukhlib T., Pokhresnyk A., Serhiichuk V. (2021). Status and Prospects of Formation in Ukraine of the Humanitarian Sphere of the XXI Century Taking into Account Unconscious World Phenomena. International scientific journal «Grail of Science», №11 (December, 2021) with the proceedings of the: II Correspondence International Scientific and Practical Conference “Modern science: concepts, theories and methods of basic and applied research”, December 24th, 2021 by NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine) LLC International Centre Corporative Management (Vienna, Austria). Pp. 443-462 (DOI 10.36074/grail-of-science.22.10.2021.079). (URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/grail-of-science/issue/view/24.12.2021/713>) (in Ukrainian).



- [2] Korsak K., Talanchuk P., Grebeniuk A., Davydenko G., Davydenko V., Donets Z., Kalakura Ya., Kalakura O., Kovaliv O., Martyniuk S., Mykhaylyuta O., Pokhresnyk A., Serhiichuk V., Rudenko Yu., Chukhlib T., Yurii M. (2022). The Role of Ukrainians and Genetically Related Peoples in the Implementation of the Five Main Universal Worldvised Revolutions. International scientific journal «Grail of Science», №12-13 (April 29, 2022) with the proceedings of the: III Correspondence International Scientific and Practical Conference “An integrated approach to science modernization: methods, models and multidisciplinary”, April 29th, 2022 by NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine) LLC International Centre Corporative Management (Vienna, Austria). Pp. 526-544 (DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.089). (URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/grail-of-science/issue/view/29.04.2022/737>) (in Ukrainian).
- [3] Korsak K.V., Talanchuk P.M., Davidenko G.V., Kalakura Y.S., Kirik T.V., Korsak Yu.K. [...] Yatskiv Ya.S. (2022). The Origin and Features of Russian Culture in Terms of Modern Noosciences. International scientific journal «Grail of Science», №17 (July; 2022) with the proceedings of the: III Correspondence International Scientific and Practical Conference «Science of post-industrial society: globalization and transformation processes», July 22th, 2022 by NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine) LLC International Centre Corporative Management (Vienna, Austria). Pp. 308-333 (DOI 10.36074/grail-of-science.22.07.2022.056) (URL: <https://archive.journal-grail.science/index.php/2710-3056/issue/view/22.07.2022>) (in Ukrainian).
- [4] Korsak K.V., Talanchuk P.M., Davydenko G.V., Kalakura Y.S., Kirik T.V., Pokhresnik A.K., Korsak Yu.K. etc.. (2022). The Irreversibility of the Historical and Archaeological Revolution in Science as a Precondition for the Refutation of Lies about the Ancestors of Ukrainians. International scientific journal «Grail of Science», №18-19 (August; 2022) with the proceedings of the: IV Correspondence International Scientific and Practical Conference «An integrated approach to science modernization: methods, models and multidisciplinary», August 26th, 2022 by NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine) LLC International Centre Corporative Management (Vienna, Austria). Pp. 317-329 (DOI 1036074/grail-of-science.26.08.2022.52) (URL: <https://archive.journal-grail.science/index.php/2710-3056/issue/view/26.08.2022>) (or file:///D:/Users/We/Download/s/5-11-PB.pdf) (in Ukrainian).
- [5] Korsak K.V., Talanchuk P.M., Davidenko G.V., Kalakura Y.S., Kirik T.V., Pokhresnik A.K., Korsak Yu.K. etc.. (2022). About the Battle of the Bearers of the Atlantic and Trypilian Archetypes on the Tollenze River 3250 years ago and the Manifestations of its Consequences in our Time. International scientific journal «Grail of Science», №20 (September; 2022) with the proceedings of the: IV Correspondence International Scientific and Practical Conference «Scientific researches and methods of their carrying out world experience and domestic realities», September 30th, 2022 by NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine) LLC International Centre Corporative Management (Vienna, Austria). Pp. 229-247 (DOI 10.36074/grail-of-science.22.07.2022.048) (URL: <https://archive.journal-grail.science/index.php/2710-3056/issue/view/30.09.2022/6>) (in Ukrainian).
- [6] Olivier Lascar 200 langues traduites par un seul programme : Facebook — désormais Meta — repousse les limites de la traduction automatique par IA [https://www.science-setavenir.fr/high-tech/web/200-langues-traduites-par-un-seul-programme-facebook-d-esormais-meta-repousse-les-limites-de-la-traduction-automatique-par-ia\\_165365](https://www.science-setavenir.fr/high-tech/web/200-langues-traduites-par-un-seul-programme-facebook-d-esormais-meta-repousse-les-limites-de-la-traduction-automatique-par-ia_165365) 9-08-2022.
- [7] Langgut D., Almogi-Labin A., Bar-Matthews M., Pickarski N. et Weinstein-Evron M. (2018). Evidence for a humid interval at ~56-44 ka in the Levant and its potential link to modern humans dispersal out of Africa // Journal of Human Evolution, 2018, V.124, pp.75-90.

- [8] Korsak K., Talanchuk P., Grebeniuk A., Davydenko G., Davydenko V., Donets Z., Kalakura Ya., Kalakura O., Kovaliv O., Martyniuk S., Mykhaylyuta O., Pokhresnyk A., Serhiichuk V., Rudenko Yu., Chukhlib T., Yurii M. (2022). The Role of Ukrainians and Genetically Related Peoples in the Implementation of the Five Main Universal Worldvised Revolutions. International scientific journal «Grail of Science», №12-13 (April 29, 2022) with the proceedings of the: III Correspondence International Scientific and Practical Conference "An integrated approach to science modernization: methods, models and multidisciplinary", April 29th, 2022 by NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine) LLC International Centre Corporative Management (Vienna, Austria). Pp. 526-544 (DOI 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.089). (URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/grail-of-science/issue/view/29.04.2022/737>) (in Ukrainian).
- [9] Efremov, I. (1991). In the ways of old miners / Shadow of the Past. Stories-and-ales. Moscow. – Publishing house "Nauka" (URL: [http://lib.misto.kiev.ua/EFREMOW/r\\_gornya\\_ki.shtml](http://lib.misto.kiev.ua/EFREMOW/r_gornya_ki.shtml)).
- [10] Lemets, V. (2022) Traveling the amber path, you discover amber Ukraine! (URL: <https://sinologist.com.ua/mandruyuchi-burshtinovim-shlyahom-vidkri/> 10-08-2022.
- [11] Jared Diamond (1997). Guns, Germs, and Steel. The Fates of Human Societies. W.W. Norton & Company. New York. London.
- [12] Schroeder, H., Margaryan, A., Szymt, M., Theulot, B., Włodarczak, P., Rasmussen, S., Gopalakrishnan, S., Szczepanek, A., Konopka, T., Jensen, T. Z. T., Witkowska, B., Wilk, S., Przybyła, M. M., Pospieszny, Ł., Sjogren, K. G., Belka, Z., Olsen, J., Kristiansen, K., Willerslev, E., ... Allentoft, M. E. (2019). Unraveling ancestry, kinship, and violence in a Late Neolithic mass grave. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 116(22), 10705-10710. [1820210116]. (URL: <https://doi.org/10.1073/pnas.1820210116>)17-07-2022.
- [13] Joe Pinkstone (2020). «Europe's oldest battle» in Germany's Tollense Valley 3,250 years ago may actually have been a brutal MASSACRE of 1,400 Bronze Age merchants (URL: <https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-8879473/Battle-Tollense-Valley-4-250-years-ago-massacre-1-400-Bronze-Age-merchants.html>) (26-10-2020) 10-08-2022.
- [14] Jantzen, D., Lidke, G., Dräger, J., Krüger, J., Rassmann, K., Lorenz, S., Terberger, T. (2014). An early Bronze Age causeway in the Tollense Valley, Mecklenburg-Western Pomerania – The starting point of a violent conflict 3300 years ago? *Bericht RGK vol. 95*, 13-49.
- [15] Lazaridis I., Alpaslan-Roodenberg, Acar A., Açıkkol, A., Agelarakis A., Aghikyan L., Davtian R., [...] Reich D. (2022). A genetic probe into the ancient and medieval history of Southern Europe and West Asia. *SCIENCE*. Vol 377. No. 6609, 25 Aug. 2022, 940-951 (DOI: 10.1126/science.abin0755).
- [16] Lazaridis I., Alpaslan-Roodenberg, Acar A., Açıkkol, A., Agelarakis A., Aghikyan L., Davtian R., [...] Reich D. (2022). Ancient DNA from Mesopotamia suggests distinct Pre-Pottery and Pottery Neolithic migrations into Anatolia. *SCIENCE*. Vol 377. No. 6609, 25 Aug. 2022, 982-987 (DOI: 10.1126/science.abin0762).
- [17] Lazaridis I., Alpaslan-Roodenberg, Acar A., Açıkkol, A., Agelarakis A., Aghikyan L., Davtian R., [...] Reich D. (2022). The genetic history of the Southern Arc: A bridge between West Asia and Europe. *SCIENCE*. Vol 377. No. 6609, 26 Aug. 2022 (DOI: 10.1126/science.abin4247).
- [18] Petervari N. (2021). Geneticist Taras Oleksyk: Thanks to the study of the genetic diversity of our population, a personal approach to the treatment of every Ukrainian is possible <https://www.unian.ua/health/country/genetik-taras-oleksik-zavdyaki-doslidzhennyu-genetichnogo-riznomanittya-nashoji-populyaciji-mozhlyviv-personalny-pidhid-do-likuvannya-kozhnogo-ukrajincy-novini-ukrajini-11298059.html> (27.01.2021). Appeal 1-10-2022.

Наукові дослідження проводили усі члени науково-дослідної групи у такому складі

Антонюк Людмила Анатоліївна, ст. викл., Ун-тет менеджменту освіти НАПН України;  
 Артемов Володимир Юрійович, д-р. п. наук, доцент, професор кафедри Національної академії Служби безпеки України, м.Київ;  
 Бойчук Олена Сергіївна, ст. викл., Київ. нац. економ. ун-тет ім. Вадима Гетьмана;  
 Бойчук Наталія Олександрівна, маг. філ., Київ. нац. ун-тет ім Тараса Шевченка;  
 Гребенюк Анастасія Олександрівна, аспір., ст. викл., Відкритий міжнародний ун-тет розвитку людини «Україна»;  
 Григор'ян Микола Борисович, канд. техн. наук, доц., Черкаський ін-тут пожеж. безпеки ім. Героїв Чорнобиля Нац. ун-ту цивільного захисту України;  
 Гриценко Марина Василівна, канд. ф. наук, ст.н.с. Інституту вищої освіти НАПН України;  
 Давиденко Наталія Вікторівна, ст. викл., Київський медичний університет;  
 Давиденко Ганна Віталіївна, д-р. п. наук, проф., Відкритий міжнародний ун-тет розвитку людини «Україна»  
 Давиденко Віталій Володимирович, д-р. політ. наук, доцент, Відкритий міжнародний ун-тет розвитку людини «Україна»  
 Дзвінчук Дмитро Іванович, д-р. ф. наук, проф., Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу;  
 Донець Зоя Федорівна, канд. п. наук, Комітет з охорони культурної спадщини Національної Ради Жінок України  
 Дударенко Людмила Валеріївна, канд. філ. наук, Міжнародна академія екології та медицини;  
 Дяковський Дмитро Анатолійович, канд. екон. наук, професор, Інститут екології, економіки і права, м. Київ;  
 Євтодюк Антоніна Володимирівна, канд. ф. наук, доцент, гештальт-консультант, м.Луцьк;  
 Журбинський Дмитро Анатолійович, канд. техн. наук, доц., Черкаський ін-тут пожеж. безпеки ім. Героїв Чорнобиля Нац. ун-ту цивільного захисту України  
 Калакура Ярослав Степанович, д-р. іст. наук, проф., Київський національний університет імені Тараса Шевченка  
 Калакура Олег Ярославович, д-р. політ. наук, проф., Ін-тут політ. і етнонац. досліджень ім. І.Ф.Кураса НАН України  
 Киенко-Романюк Лариса Анатоліївна, канд. п. наук, доц., Вінницька акад. неперервної освіти;  
 Кірик Тамара Вікторівна, канд. пед. наук, доцент, ПВНЗ «Київський медичний університет»  
 Клепко Сергій Федорович, д-р. ф. наук, доцент, Полтавський ін-тут підвищення кваліфікації вчителів;  
 Кнодель Людмила Володимирівна, д-р. п. наук, проф., Київський ун-тет ім. Бориса Грінченка;  
 Кобельський Тарас Володимирович, магістр з біології, КНУ імені Тараса Шевченка  
 Ковалів Олександр Іванович, д-р. екон. наук, ст.н.співр., Інститут агроєкології і природокористування НААН України  
 Коломієць Олена Вікторівна, канд. філол. наук, доц., Таврійський нац. ун-тет імені В.І. Вернадського  
 Корнієнко Віра Григорівна, м. філол., Інститут екології, економіки і права, м. Київ;  
 Корсак Костянтин Віталійович, д-р. ф. наук, проф., ПВНЗ «Київський медичний університет» (відповідальний автор);  
 Корсак Юрій Костянтинович, канд. ф. наук, ст.н.сп., Інститут вищої освіти Національної акад. педагогічних наук, м. Київ;  
 Кузьмінець Микола, д-р. техн. наук., Національний транспортний ун-тет, м.Київ;  
 Кузьмінець Оксана, канд. с/г. наук, Націон. ун-тет біоресурсів та природокористування, м.Київ;  
 Кулик Оксана Миколаївна, здобувач Інституту вищої освіти НАПН України;  
 Лісовська Любов Володимирівна, проректор Інституту екології, економіки і права, м. Київ;  
 Лук'яненко Ігор Володимирович, магістр з фінансів, МАУП, м. Київ  
 Ляшенко Лариса Миколаївна, канд. п. наук, доцент, Київський нац. ун-тет імені Тараса Шевченка;  
 Максименко Геннадій, ГО «Центр-99», голова правління, здобувач PhD, м. Київ;  
 Максименко Олена Валеріївна, ГО «Центр-99», засновник Наукового сектору, м. Київ;  
 Мартинюк Сергій Якович, воїн, письменник, краєзнавець, журналіст, громадський і політичний діяч України;  
 Михайлюта Валентина Петрівна, канд. ф. наук доцент Інституту журналістики КНУ імені Тараса Шевченка;  
 Михайлюта Ольга Олександрівна, кандидат наук із соціальних комунікацій;  
 Муляр Галина, канд. іст. наук, доцент, Академія праці, соціальних відносин і туризму, м.Київ;  
 Павловський Є.А., м. іст. наук, каф. укр. та лат. мов, ПВНЗ «Київський медичний університет»;  
 Парапан Василь Борисович, директор Центру «Практична філософія», м. Київ;  
 Петрукович Світлана Вікторівна, канд. п. наук, доцент, Ніжинський ДУ ім.Миколи Гоголя;  
 Пилипенко Світлана Павлівна, канд. ф. наук, доцент, Київський медичний університет;  
 Поляк Ольга Вікторівна, канд. п. наук, доцент, Київський нац. ун-тет імені Тараса Шевченка;  
 Похресник Анатолій Костянтинович, канд. ф. наук, доц., дир. Київ. техн. електор. приладів, Президент спілки ректорів України  
 Руденко Юрій Дмитрович, д-р. п. наук, проф., Відкритий міжнародний ун-тет розвитку людини «Україна»  
 Сергійчук Володимир Іванович, д-р. іст. наук, проф., Київський національний університет імені Тараса Шевченка  
 Соловей Ніна Василівна, канд. філ. наук, доцент, Київський нац. ун-тет імені Тараса Шевченка;  
 Сонько Сергій Петрович, д-р. географ. наук, проф., Уманський національний ун-тет садівництва;  
 Таланчук Петро Михайлович, д-р. техн. наук, проф., Президент Відкритого міжнародного ун-ту розвитку

людини «Україна»;

**Таланчук Ірина Володимирівна**, канд. правн. наук, Відкритий міжнародний ун-тет розвитку людини «Україна»

**Тарутіна Зінаїда Євгенівна**, канд. мед. наук, экс-працівник Інституту вищої освіти НАПН України;

**Тименко Володимир Петрович**, д-р. п. наук, проф., Київська держ. акад. декоративно-прикладного мистецтва і дизайну ім. Михайла Бойчука;

**Томіна Ю.О.**, канд. п. наук, доц., Київський нац. торговельно-економічний університет;

**Тополь Ольга Володимирівна**, д-р. ф. наук, проф., Нац. пед. ун-тет імені М.П.Драгоманова;

**Тростянецький Олексій Іванович**, аспірант, Нац. пед. ун-тет імені М.П.Драгоманова;

**Уваркіна Олена Василівна**, д-р. ф. наук, проф., Нац. техн. ун-тет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»;

**Ховпун Олексій С.**, канд. юрид. наук, зав. каф., Академія праці, соціальних відносин і туризму;

**Чорний Олександр Олексійович**, д-р. ф. наук, проф. Національний університет «Чернігівський колегіум» ім. Т.Г.Шевченка;

**Чорнойван Ганна Петрівна**, канд. п. наук, Інститут вищої освіти НАПН України;

**Чухліб Тарас Васильович**, д-р. іст. наук, ст.н.співр., Відкритий міжнародний ун-тет розвитку людини «Україна»

**Шахун Наталія Валеріївна**, канд. ф. наук, доц., зав. кафедри філософії і суспільних наук НУ "Чернігівська політехніка";

**Шевченко Сергій Леонідович**, д-р. ф. наук, професор, кафедра філософії, біоетики та історії медицини НМУ ім. О. О. Богомольця;

**Шевчук Ірина Костянтинівна**, ст. викл. Київський медичний університет;

**Шугалій Наталія Євгенівна**, канд. п. наук, доц., Ніжинський нац. ун-тет імені Миколи Гоголя;

**Юрій Михайло Федорович**, д-р. іст. наук, проф., Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

**Яцків Ярослав Степанович**, д-р. фіз.-мат. наук, академік Національної академії наук України.


---

Кафедра української та латинської мов ПВНЗ «Київський медичний університет»: **Бабаєвська** Тетяна Григорівна; **Білозьоров** Володимир Олександрович; **Боголюбова** Марина Михалівна; **Вихор** Віктор Григорович; **Луценко** Тетяна Леонідівна; **Ляліна** Ольга Олександрівна; **Онкович** Ганна Володимирівна; **Редько-Шпак** Леся Вікторівна; **Рихлік** Людмила Петрівна; **Флегонтова** Наталія Миколаївна; **Бикова К.С.**, **Гордієнко А.М.**, **Коротун О.О.**, **Рибалко Г.М.**


---

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.038

## ПЕРЕКЛАДАЦЬКІ СТРАТЕГІЇ ВІДТВОРЕННЯ ДИТЯЧОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Чепур Анастасія Олександрівна 

здобувач вищої освіти факультету лінгвістики та соціальних комунікацій  
Національний авіаційний університет, Україна

Сітко Алла Василівна 

канд. філол. наук, доцент кафедри англійської філології і перекладу  
Національний авіаційний університет, Україна

**Анотація:** Стаття актуалізує питання важливості перекладацьких стратегій, оскільки саме стратегії є способом відтворення образної частини художнього твору. Складність перекладу текстів дитячої літератури полягає не тільки у віці маленьких читачів, а й у тому, що найчастіше дитячі твори вимагають якісного художнього перекладу, який, в свою чергу, теж має певні особливості. Робота містить огляд трьох перекладацьких стратегій на основі художніх творів.

**Ключові слова:** художній переклад, перекладацькі стратегії, стратегія одомашнення, стратегія очуження, стратегія нейтралізації, специфічні одиниці тексту.

Переклад – це творчий процес, в результаті якого ми отримуємо унікальний твір. Унікальність перекладу визначається великою кількістю факторів, серед яких перекладацька стратегія [5]. На сучасному етапі розвитку лінгвістики значна увага приділяється дослідженню цього поняття. Перекладацькі стратегії вивчали такі видатні вчені як В. М. Ілюхин, Я.І. Рецкер, В. Н. Комісаров, А.Д. Швейцер, Л. Л. Нелюбин, В. В. Сдобніков, А. Chesterman, W. Lorsch, L. Venuti, F. Schleiermacher та багато інших.

Переклад відіграє важливу роль у різних сферах життя, тож і літературний розвиток не є виключенням. Без якісного художнього перекладу неможливий розвиток всебічного літературного процесу. Особливість художнього перекладу полягає ще й у тому, що перекладач виступає співавтором тексту. Так, В.В. Коптілов уважав, що «художній переклад – особливий вид перекладу, оскільки він є не точною передачею змісту, а відображенням думок і почуттів автора прозового або поетичного твору за допомогою іншої мови, перевтіленням його образів у матеріал іншої мови» [2].

Продуктування якісного перекладу творів, призначених «спеціально для дитячої та підліткової аудиторії, передбачає, в першу чергу, глибоке розуміння специфіки таких творів і їх цільової аудиторії. Підходи до перекладу дитячої і «дорослої» літератури не можуть бути ідентичними в усьому, а надто це стосується стилістики та прагматики перекладу. Література для дітей

передбачає ясність і зрозумілість тексту поруч із дидактичною чіткістю, яка не перетворюється на повчання. Ці прагматичні аспекти виходять на передній план у роботі перекладача дитячої літератури» [6].

Багато вчених сперечаються щодо місця дитячої літератури у загальній системі художньої літератури. Деякі науковці вважають, що це різновид художньої літератури з незначним художнім забарвленням. Особливістю перекладу дитячих творів є те, що перекладач завжди повинен пам'ятати та враховувати вікові, психологічні, інтелектуальні, культурні аспекти розвитку дитини.

Беззаперечним є той факт, що будь-який переклад «здійснюється методом використання перекладацької стратегії. Це може бути усвідомлений або підсвідомий вибір перекладача. Вибір стратегії перекладу є одним з найважливіших аспектів перекладацької діяльності. Якість перекладу зростає, якщо перекладацька стратегія була використана за інтенцією перекладача» [5].

Щоб детально дослідити особливості перекладу дитячої літератури, необхідно виокремити особливості перекладацьких стратегій, які використовуються для відтворення одиниць художнього тексту.

За словами В. В. Сдобнікова, стратегія перекладу – це програма здійснення перекладацької діяльності, що формується на основі загального підходу перекладача до виконання перекладу в умовах певної комунікативної ситуації двомовної комунікації, яка визначається специфічними особливостями цієї ситуації і метою перекладу, а також визначає характер професійної поведінки перекладача в рамках певної комунікативної ситуації [7].

Учені, які підтримують точку зору Л. Венуті та його розподіл перекладацьких стратегій на стратегії *доместикації* (domestication) та *форенізації* (foreignization), використовують різні терміни на позначення окреслених понять: переклад-очуження/переклад-одомашнення; натуралізація/«іноземність» [4]. Стратегія «золотої середини» [2] або стратегія нейтралізації як комплементарна стратегія між доместикацією та форенізацією дозволяє зберегти мовностилістичну специфіку вихідного тексту. Тому слідом за В.В. Коптіловим виокремлюємо три стратегії перекладу: «одомашнення», «очуження» та «нейтралізація» / «стратегія золотої середини».

1) Переклад-одомашнення (domestication, naturalisation) замінює елементи тексту оригіналу, які є специфічними елементами культури: «переклад асимілює текст оригіналу до контексту культури адресата» [4]; мова при цьому спрощується та стає близькою до культури реципієнта: назви речей та звичаїв, які є чужими, замінюються на місцеві еквіваленти.

Наприклад, стратегії одомашнення в перекладі анімаційного фільму «Мадагаскар» українською мовою:

*«In fact, I'll be here for my whole life. 365 days a year, including Christmas, Hanukkah, Halloween, Kwanzaa. – Я пробуду тут усе своє життя, 365 днів на рік, навіть на Хануку, на Різдво, на Хеллоуін та на 8 березня.»*

Ханука – єврейське релігійне свято на честь перемоги єврейських повстанців Маккавеїв над греко-сирійськими завойовниками. Кванза – один із афроамериканських фестивалів, що проходить між Різдвом та Новим Роком. Якщо перше свято ще може бути відомим україномовним глядачам, то друге

навряд чи викличе правильні асоціації. Тому перекладач форенізує національне свято Hanukkah – Ханука та доместикує Kwanzaa – 8 березня, щоб зробити його відомим навіть для найменших глядачів у нашій країні.

2) Переклад-очуження (foreignisation) орієнтований на культуру оригіналу; перекладач максимально передає специфічні культурні елементи тексту оригіналу; завдяки такій роботі перекладача читачі мають змогу отримати уявлення про іншу культуру.

Форенізація викликає відчуття несхожості, наголошуючи на іноземній природі тексту. Як зазначає В. Демецька, якщо перекладач ладен пожертвувати інтересами своєї аудиторії, наприклад, з тим, щоб ознайомити її з чужою культурою або з тим, щоб поміняти настанови своєї аудиторії, він удається до репродукції з метою зламати свої стереотипи [1].

Можна підсумувати, що стратегії «одомашнення» й «очуження» є двома способами втілення єдиної стратегії лінгвокультурної адаптації. Поняття адаптації ми ґрунтуємо на дослідженні, запровадженому В. Демецькою, на думку якої «адекватний переклад можливий лише завдяки компліментарному характеру перекладацьких та адаптивних стратегій» [1].

Т. Андрієнко пропонує класифікацію, при якій стратегія очуження значення досягається шляхом транскодування (власне транслітерація та освоєння) та семантичного увиразнення, оскільки, застосовуючи ці способи, перекладач спирається на універсальне і специфічне для мови оригіналу.

Відтак, обидві стратегії є засобом передачі культури через переклад. Однак, одомашнення полегшує сприйняття специфічних одиниць тексту оригіналу, а очуження, в свою чергу, може призвести до некоректного розуміння цих специфічних одиниць, що відтворені у тексті перекладу.

3) Переклад-нейтралізація (neutralisation), за умови використання якої перекладач намагається повністю ліквідувати специфічну одиницю, яка б характеризувала ту чи іншу культуру. Адже «у багатьох випадках перекладач не має іншого вибору, аніж використати нейтральний, немаркований стиль» [3]. Якщо у тексті зустрічаються поняття, характерні для іншої культури, то перекладач, швидше за все, використовуватиме пояснення, а не заміну. «Нейтралізація англомовного тексту реалізовується за допомогою описового перекладу шляхом додавання оцінкового епітета та гіпероніма, шляхом генералізації культурно-специфічного поняття» [3].

Вибір відповідної стратегії перекладу впливає на вибір тих чи інших перекладацьких трансформацій. Для «одомашнення» тексту оригіналу перекладач замінює культурний контекст, надаючи перевагу цінностям мови оригіналу. Стратегія «очуження» досягається шляхом транслітування культурних специфічних одиниць оригіналу. Для «нейтралізації» культурного тексту перекладачі, в основному, використовують описовий переклад, прийом генералізації або елімінації культурно-специфічного поняття.

**Висновки.** Отже, стратегія очуження зберігає творчу складову, даючи перекладачу можливість для розвитку його креативності, специфіка якої полягає в тому, щоб зберегти стиль та форму оригіналу, не поставивши при цьому під сумнів здатність реципієнта до його адекватної інтерпретації. Якщо перекладач «одомашнює» культурно-специфічні поняття, він навпаки позбавляє себе

можливості креативного перекладу, оскільки відбувається спрощення тексту.

Варто відзначити, що питання про вибір між одомашненням і очуженням як домінуючою стратегією в перекладі багато в чому розвинулося з давньої суперечки про вільний і дослівний переклад. Звичайно ж, аргументи на користь використання того чи іншого підходу досить вагомі і рівнозначні і не можуть допомогти обрати найкращий варіант. У більшості випадків перекладач поєднує обидві стратегії на власний розсуд, а ось успішність перекладу вже може бути оцінена за знаходженням «золотої середини», рамок, вихід за які вже буде свідчити про надмірне прагнення або до доместикації, або до форенізації.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Демецька В.В. (2006). Теорія адаптації: крос-культурні та перекладознавчі проблеми. Херсон: МЧП "Норд".
- [2] Коптілов В.В. (1972). Першотвір і переклад. Київ: Дніпро.
- [3] Перекладацькі та адаптивні стратегії, що зостосовуються під час перекладу культурно-специфічних одиниць. Вилучено із <https://infopedia.su/18x10943.html>
- [4] Venuti L. (1995). *The Translator's Invisibility: A History of Translation*. London; N.Y.: Routledge.
- [5] Воробкало В.В. & Сітко А.В. Причини застосування перекладацької стратегії нейтралізації. *Issues of modern philology in the context of the interaction of languages and cultures: International scientific and practical conference. Internship proceedings*, (с. 131-135). December 27–28, 2019. Venice, Italy.
- [6] Данилюк Ю. & Сітко А. (2018). Комунікативно-прагматичні аспекти перекладу художніх творів для дітей. *Фаховий та художній переклад: теорія, методологія, практика: збірник наукових праць / за заг. ред. А.Г. Гудманяна, С.І. Сидоренка. К.: Аграр Медіа Груп., 142-146.*
- [7] Сдобников В. В. (2011). Стратегия перевода: общее определение. *Вестник ИГЛУ*, (1), 165–172.



DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.039

## ПІДПРИЄМНИЦЬКЕ МИСЛЕННЯ ЯК ОСНОВА ЖИТТЄТВОРЧОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧА ОСВІТИ У 21 СТОЛІТТІ

Зимівець Наталія Володимирівна кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки  
та спеціальної освіти*Дніпровський національний університет імені О. Гончара, Україна*

**Анотація:** у статті розкрито сутність поняття підприємницьке мислення, підприємництво, підприємець, розкрито важливість розвитку підприємницької компетентності у здобувачів освіти вищої школи.

**Ключові слова:** підприємницьке мислення, підприємництво, підприємець, підприємець Життя, підприємницька компетентність.

*Entrepreneurial thinking as the basis of the life-creating competence  
of an education seeker in the 21st century.*

*По суті, кожна людина – це і є маленький підприємець себе.*

Якщо освіта не хоче остаточно відірватися від реальності, їй потрібно зосередитися на розвитку компетенцій майбутнього.

Тобто навчати тим навичкам, які цінуватимуться завтра, коли більшу частину завдань виконуватимуть машини. Навички – це, мабуть, ключове слово у розмові про освіту майбутнього. І найціннішою навичкою є підприємницьке мислення.

Немаловажний факт в підтримку того, що потрібно розвивати підприємницьке мислення у здобувачів освіти, є прагнення покоління міленіум. Лише 13% представників цього покоління говорять про те, що їхня мета в кар'єрі стати генеральним директором чи президентом компанії. У порівнянні майже дві третини (67%) заявили, що їх метою є початок власного бізнесу [1].

Мільйони людей молодших 35 років ведуть активний спосіб життя, турбота про власне здоров'я з модних трендів перетворилися на частину повсякденного життя. Прагнення до самореалізації стало важливішим, ніж бажання йти уторованим шляхом. Молоді люди вміють не лише милуватися природою, а й дбають про екологію.

Тобто вони апріорі стають підприємцями життя - людьми, які взяли відповідальність за все своє життя та стали господарем своєї долі, що прагнуть найповніше реалізувати себе у цьому житті, шукають змін, реагують на них та використовують можливості [3].

Зазначимо також, що ще ніколи в історії людства зміни не мали такого

сильного впливу на суспільство і освіту, як сьогодні. Зміни неминуче створюють простір інновацій. Інновації – ключ до зростання, прогресу та процвітання.

Однак вони не з'являються власними силами. Для цього потрібні захоплені своєю справою люди, які сприятимуть появі та впровадженню інновацій. Хтось повинен розпізнавати можливості для виникнення чогось нового, перетворювати ідеї на продукти, послуги та бізнес-моделі та допомагати їм досягати успіху та долати складності. Це якраз те, чим займаються підприємці.

Підприємливість як компетентність стосується всіх сфер життєдіяльності. Однак до тепер, у свідомості багатьох людей, та і науковців також, підприємництво пов'язане тільки з бізнесом.

А підприємництво - це переконання, що люди можуть мати яскраві ідеї й робити з ними щось значуще. Не просто створювати робочі місця, а Творити Життя. Якщо це виливається у бізнес - чудово, якщо це веде до створення благодійних організацій чи шкіл – чудово [3].

Але основна ідея в тому, що, продовжуючи чинити так, як ми чинили завжди, ми не зможемо розв'язувати проблеми світового масштабу протягом найближчих років, без розвитку підприємницького мислення як основи становлення Підприємців Життя.

Зазначимо також, що у контексті дослідження EntreComp підприємливість розуміють як наскрізну ключову компетентність, яку застосовують окремі особи та групи осіб, зокрема й організації, у всіх сферах життєдіяльності. Підприємливість – це коли Ви користуєтесь можливостями та ідеями і втілюєте їх у цінність для інших. Створена таким чином цінність може бути фінансовою, культурною або соціальною. Підприємливість як компетентність стосується всіх сфер життєдіяльності. Вона дає громадянам можливість піклуватися про власний розвиток, робити активний внесок у розвиток суспільства [1].

Підприємець Життя це творець. Він творить себе, дім, сім'ю, підприємство, країну, новий світ. Це шлях людини, яка усвідомлює себе на всю глибину та у взаємозв'язку з усім Світом.

Підприємницьке мислення слід розвивати кожній людині, що бажає бути успішною у житті. Парадигма підприємницького мислення «*є проблема, і я розберуся, як її вирішити*» замість «*в цій проблемі винні сусіди / влада / весь світ, і нічого не поробиш*».

Мислення підприємця - це ціла система переконань, поглядів на світ та особливостей розумового процесу.

Основні переконання у концепції підприємницького мислення - ми створюємо своє життя, власну реальність і здатність адаптуватися до поточних умов. І не просто пристосовуватися та виживати, а ефективно діяти, швидко реагувати на зміну зовнішніх умов та знаходити рішення навіть у кризові періоди.

Три основні складові підприємницького мислення. Перше - це мислення, що створює нові форми життєдіяльності, нові способи дії. Друге: підприємець відстоює розвиток та пошук, і відповідальність за свої рішення як цінності. Третє: підприємницьке мислення завжди командне та проєктне [2].

Людина з мисленням підприємця ставить запитання постійно і навчається безперервно; бачить потенціал у нових ідеях та як саме можна монетизувати ідею. І лише після цього дивиться на перешкоди; приймає зміни із вдячністю; дивиться на успішного власника бізнесу та думає: «Як я повторюю його успіх?».

Ставши бажаним елементом культури сучасної людини, однією з необхідних йому компетенцій, підприємництво робить людину творцем, господарем своєї долі.

На новому етапі розвитку світової спільноти підприємництво (включаючи соціальне підприємництво) розглядається як здатність людини створювати нові цінності, стає однією з необхідних життєвих компетентностей

Тому освіта в її подвійній ролі – соціальній та економічній – відіграє провідну роль у забезпеченні опанування людьми підприємницьким мисленням.

Реагуючи на нові зовнішні умови, система освіти повинна приділяти набагато більше уваги розкриттю підприємницького потенціалу своїх вихованців, починаючи з їх мотивації до підприємницького способу життя.

Суть освіти сьогодні полягає в розвитку підприємницького мислення, вміння спілкуватися і співпрацювати; і останнє, але найважливіше в особистих якостях, завдяки яким люди можуть самореалізуватися і працювати пліч-о-пліч для сталого розвитку людства.

Постійні зміни та старіння знань призводять до необхідності безперервної освіти протягом усього життя, набуття навичок самостійного навчання, розвитку підприємницького мислення, яке передбачає здатність до розв'язання проблем, здатність знаходити й реалізовувати нові можливості, використовуючи наявні ресурси.

Головне завдання вищих навчальних закладів працювати над новими програмами, що відповідають побажанням студентів та відповідають реальним запитам ринку праці. Змінюється і роль викладача – він уже не просто транслятор знань, а дослідник, консультант, ментор, керівник проектів.

Професор Гордон Браун, колишній декан Інженерної школи Массачусетського технологічного інституту, акцентує що бути вчителем це бути пророком. Бо ми навчаємо студентів не для світу, який виростив нас, і навіть не для світу, який існує сьогодні — ми вчимо їх для майбутнього, в якому ми маємо жити, для майбутнього, яке ми навіть не можемо собі уявити [4].


Отже, змістовно технологічні основи розвитку життєтворчої компетентності здобувача освіти у 21 столітті - це створення в освітніх закладах середовища розвитку навичок Підприємця Життя, серед яких базовою є навичка підприємницького мислення.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] EntreComp: Рамка підприємницької компетентності Об'єднаним дослідницьким центром Європейської комісії як «EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework» © Європейський Союз, 2016 Вилучено з [https://ipq.org.ua/upload/files/files/03\\_Novyny/2016.07.8-9\\_EntrComp/EntreCompFramework%20UKR.pdf](https://ipq.org.ua/upload/files/files/03_Novyny/2016.07.8-9_EntrComp/EntreCompFramework%20UKR.pdf).
- [2] Bolton Bill and Thompson John. Entrepreneurs// Вилучено з: <http://www.infibeam.com/Books/info/mr-bill-bolton/entrepreneurs-talent-temperament-technique/9788131213667.html/>.
- [3] Некрасов А. Підприємець життя, або Як багатому потрапити до раю. Вилучено з: [https://royallib.com/read/nekrasov\\_anatoliy/predprinimatel\\_gizni\\_ili\\_kak\\_bogatomu\\_opast\\_v\\_ray.html#0](https://royallib.com/read/nekrasov_anatoliy/predprinimatel_gizni_ili_kak_bogatomu_opast_v_ray.html#0).
- [4] Шелиган О. Підприємницька компетентність у научних рецепція вчених Вилучено з: [https://www.researchgate.net/publication/337894128\\_Pidpriemnicka\\_kompetentnist\\_u\\_naukovih\\_recepia\\_vчених](https://www.researchgate.net/publication/337894128_Pidpriemnicka_kompetentnist_u_naukovih_recepia_vчених).

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.040

## GERMAN LANGUAGE EDITIONS OF THE SECOND HALF OF THE 19TH – EARLY OF THE 20TH CENTURY AS A SOURCE BASE FOR THE BIOGRAPHICAL RESEARCH

Diachenko Liudmyla 

PhD in Education, Senior Researcher Pedagogical Source Studies and Biographical Research Department

*V.O. Sukhomlynskyi State Scientific and Pedagogical Library of Ukraine, Ukraine*

A feature of the modern stage of the development of science is its personal orientation, which is manifested in the focus on the development of the intellectual creative potential of the individual. This is also related to the intensification of biographical research, when the past is understood, evaluated, compared with the present through the lives and activities of famous figures who, thanks to their creative success, have become symbols of certain historical periods, representing turning points in the progress of nations and civilizations, the development of culture, education, sciences, etc.

The documents of the collection of rare publications of the V.O. Sukhomlynskyi State Scientific and Pedagogical Library of Ukraine are a valuable source base for researchers-biographers. A significant segment of this collection consists of publications in German language of the second half of the 19th century – the early of the 20th century. Biographical editions of this period make it possible to gain valuable knowledge about the life and works of famous German teachers. For example, the name of Johann Friedrich Herbart not only entered the history of pedagogy, but also became a symbol of the pedagogical movement, the so-called "Herbartians". For the help of researchers of his biography, the fund of the V. O. Sukhomlynskyi State Scientific and Pedagogical Library of Ukraine contains publications with an overview of interesting facts from his life [1; 3; 4; 5; 6].

Separately, we note the value of the epistolary heritage of famous personalities. Epistolary sources acquire special importance for the study of the role of the individual in the development of education, culture and society in general. There are the letters of Herbart and letters addressed to him in the fund of the V. O. Sukhomlynskyi State Scientific and Pedagogical Library of Ukraine [2; 7]. Letters were and will forever remain a valuable source of information about the particularities of one or another era, the course of events experienced by an individual and society in general.

During the scientific research "Pedagogical science and education in persons, documents, bibliography" (2020–2022), researchers of the library organized a set of

bibliographic descriptions of pedagogical publications in German language of the second half of the 19th century – the early of the 20th Century. The results of this research are presented in the scientific auxiliary bibliographic index "Pedagogical editions in German language of the second half of the 19th century – 1917 in the fund of the V. O. Sukhomlynskyi State Scientific and Pedagogical Library of Ukraine" [8]. The materials of this reference edition will contribute to the solution of current tasks of source studies, bibliographical and historical content.

The appeal of scientists to the original foreign-language literary sources of the fund of the V. O. Sukhomlynskyi State Scientific and Pedagogical Library of Ukraine will make it possible to ensure the argumentation and meaningfulness of the results of biographical and historical-pedagogical research.


### References:

- [1] Bartholomäi (1875). *Fr. Joh. Friedr. Herbart: ein Lebensbild*. Langensalza: Verlags-Comptoir von Hermann Beyer. 128 S.
- [2] Brandis, K. G. (1898). *Ungedruckte Briefe von Johann Friedr. Herbart*. Gotha: Verlag von E. F. Thienemann. 36 S.
- [3] Flügel, O. (1905). *Der Philosoph J. F. Herbart*. Leipzig: Verlag von Wilhelm Weicher. 47 S.
- [4] Kinkel, W. (1903). *Joh. Fr. Herbart. Sein Leben und seine Philosophie*. Giessen: J. Ricker'sche Verlagsbuchhandlung (Alfred Töpelmann). 204 S.
- [5] Sallwürk, E. v. (1890). *Herbarts Lehrjahre*. Bielefeld: Verlag von A. Helmich's Buchhandlung (Hugo Anders). 24 S.
- [6] Sallwürk, E. v. (1903). *Streifzüge zur Jugendgeschichte Joh. Fr. Herbarts*. Langensalza: Hermann Beyer & Söhne (Beyer & Mann). 48 S.
- [7] Zimmermann, R. (1877). *Ungedruckte Briefe von und an Herbart*. Wien: Wilhelm Braumüller. 147 S.
- [8] Дяченко, Л. М. & Кропочева, Н. М. (2022). *Педагогічні видання німецькою мовою другої половини XIX ст. – 1917 р. у фонді Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського* [Pedagogical editions in German language of the second half of the 19th century – 1917 in the fund of the V. O. Sukhomlynskyi State Scientific and Pedagogical Library of Ukraine]. Вінниця: ТВОПИ. 214 с.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.041


# ТРЕНІНГОВА ПРОГРАМА З РОЗВИТКУ СЕНЗИТИВНОСТІ ЯК КОМПОНЕНТА ГРАЙЛИВОСТІ / ІГРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

## НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

Гордієнко-Митрофанова Ія Володимирівна 

д-р. психол. наук, канд. філос. наук, професор,  
професор кафедри психології

*Харківський національний педагогічний університет  
імені Г.С. Сковороди, Україна*

Гоголь Денис Михайлович 

магістр психології, аспірант кафедри психології

*Харківський національний педагогічний університет  
імені Г.С. Сковороди, Україна*

Безкорвайний Сергій Петрович 

магістр психології, аспірант кафедри психології

*Харківський національний педагогічний університет  
імені Г.С. Сковороди, Україна*

Баскакова Майя Володимирівна

магістрант кафедри психології

*Харківський національний педагогічний університет  
імені Г.С. Сковороди, Україна*

**Анотація.** Представлено тренінгову програму з розвитку сензитивності як компонента грайливості / ігрової компетентності й, відповідно, формування поведінкового патерну ігрової позиції «Емпат». Тренінг містить такі змістові блоки: 1) теоретичний блок; 2) практичний блок; 3) серіали-тренажери; 4) «Фільмографія сензитивності»; 5) інструменти з розвитку емоційного інтелекту: розпізнавання емоцій і мікро-виразів обличчя; самовчитель із мови тіла. Другий етап практичного блоку представлений системою психотехнік із розвитку сензитивності: «Метафорою», «Я-повідомленням», «Активним слуханням», «Ключовим конфліктом». Техніки відпрацьовуються послідовно за чотирма рівнями складності: розпізнавання, копіювання, створення, імпровізація. Оволодіння поведінковим патерном ігрової позиції «Емпат» передбачає розвиненість таких особистісних здібностей та інтегральних станів ігрової позиції «Емпат», як початковий емоційний інтелект, емпатія й конгруентність. Останні співвідносяться з групами вмінь, описаними 9-рівневою моделлю емоційного інтелекту.

**Ключові слова:** 7К грайливість, тренінг ігрової компетентності, сензитивність, ігрова позиція «Емпат», поведінковий патерн, міжособистісний конфлікт, емоційний інтелект.

У концепції 7К грайливості / ігрової компетентності, що розробляється вченими кафедри психології ХНПУ імені Г.С.Сковороди (Гордієнко-Митрофанова І.В., Гоголь Д.М., Саута С.Л., Безкоровайний С.П., Кобзева Ю.А.), *гра* визначається в найширшому її розумінні – як *створення однієї реальності всередині іншої*. А *грайливість* – це *властивість суб'єкта створювати одну реальність усередині іншої (метафорично грати гру)* [Саута, Гордієнко-Митрофанова & Гоголь, 2021].

*Семикомпонентна грайливість* – це *стійка особистісна властивість, яка є системою семи «самотивованих здібностей» (self-motivated)* [Raven, 2001: 258], що становлять основу ігрових позицій управління міжособистісними конфліктами в балансі, і спрямована на перетворення проблемного простору на ігровий. Це передбачає мобілізацію всього творчого потенціалу особистості та дозволяє сприймати будь-яку складну ситуацію як виклик, а не як загрозу [Gordienko-Mytrofanova, Kobzieva & Hohol, 2021].

Семикомпонентна грайливість, або інакше 7К грайливість, представлена сукупністю двох її суттєвих ознак:

1) сім самотивованих здібностей, які становлять основу ігрових позицій управління конфліктами в міжособистісній взаємодії: *сензитивність* – «Емпат»; *гумор* – «Справжній гуморист»; *легкість* – «Еквілібрист»; *уява* – «Скульптор»; *флірт* – «Дипломат»; *пустотливість* – «Пустун»; *фугитивність* – «Юродивий» [Kobzieva, Gordienko-Mytrofanova, Udovenko & Sauta, 2020];

2) перетворення проблемного простору на ігровий у балансі в одній з трьох ігрових позицій: «Дипломат», «Пустун», «Юродивий» [Саута, Гордієнко-Митрофанова & Гоголь, 2021].

Міжособистісний конфлікт ми визначаємо як динамічний процес, що відбувається між щонайменше двома взаємозалежними сторонами (індивідами і / або групами), описується: *когніціями*, що складають сферу розбіжностей (когнітивна складова); *емоціями*, які охоплюються трьома можливими варіантами обробки ключового конфлікту (емоційна складова); *поведінковими патернами ігрових позицій* у своїх полюсних проявах чи балансі (поведінкова складова) [Barki & Hartwick, 2004; Bao, Zhu, Hu & Cui, 2016; Gordienko-Mytrofanova & Kobzieva, 2019].

Контекстний зміст 7К грайливості становлять *проблемний простір, перетворення проблемного простору на ігровий та ігровий простір рішень*.

*Основні учасники, або суб'єкти, проблемного простору (конфлікту)* – це прями протидіючі сторони: *Гравець* та *Інший*, де *Гравець* – це людина, яка вирішує міжособистісний конфлікт за допомогою 7К грайливості, а *Інший* – це опонент *Гравця*, який може бути представлений як одним індивідом, так і кількома. Далі за текстом *Інший* та *Гравець* пишеться великими літерами.

*Перетворення проблемного простору на ігровий*, як було зазначено вище, має на меті ефективно управління міжособистісними конфліктами / вирішення проблем за допомогою 7К грайливості, тобто в балансі.

Під балансом ми розуміємо оптимально розвинену властивість – грайливість. У вченні про чесноти остання є мірою, золотою серединою між двома крайнощами: дефіцитом і надлишком. Арістотель визначає чесноту як «здатність діяти найкраще в усьому, що стосується задоволення і страждання, а порочність – це її протилежність» [Арістотель, 1983]. Будучи серединою між крайнощами пороків, чеснота виявляється цілком суворою та певною; порок же безмежний.



Як будь-яка особистісна властивість, згідно з ученням Арістотеля про чесноти, грайливість також має свої полюсні прояви – дефіцит і надлишок. Дефіцит грайливості ми позначали як *ригідність*, а надлишок – як *дифузність*.

Полюсні прояви сензитивності мають метафоричні назви: дефіцит – «колода байдужа», надлишок – «провід оголений».

*Інструментами перетворення є такі: сприйняття перетворення:* проблема – це виклик, а не загроза; *емоції перетворення:* позитивні емоції – інтерес та / або радість, часто їх афективний прояв, що супроводжується напруженням або збудженням; *ресурси перетворення:* сензитивність, гумор, легкість, уява.

*Ігровий простір рішень* описується поведінковими патернами однієї з трьох ігрових позицій («Дипломат», «Пустун», «Юродивий»), що проявляються в балансі відповідних їм здібностей – флірт, пустотливість, фугітивність.

У межах зазначеної проблеми ми зупинимося на ресурсах перетворення й безпосередньо на *сензитивності*.

У концепції 7К грайливості *сензитивність* – це здатність сприймати, розуміти та керувати зовнішніми (за можливості) й внутрішніми умовами проблемної ситуації: почуттями, думками, діями *Іншого* та власними. Ігрова позиція – «Емпат». Сензитивність є базовим ресурсом перетворення.

У період з 2016 року й до теперішнього часу на базі ХНПУ імені Г.С. Сковороди на кафедрі психології проводиться тренінг грайливості / ігрової компетентності, спрямований на ефективне вирішення міжособистісних конфліктів.

Тренінг передбачає використання навчального відеоконтенту (авторська назва – «Фільмографія грайливості») з розпізнавання ігрових позицій («Емпата», «Справжнього гумориста», «Еквілібриста», «Скульптора», «Дипломата», «Пустуна», «Юродивого»), створеного як ведучими тренінгу, так і його учасниками. Літературний і відеоконтент, метод кейсів (реальні життєві ситуації ведучих і учасників тренінгу), ефективний зворотний зв'язок у процесі навчального тренінгу у формі відеоінтерв'ю дозволяє значно розширити репертуар кожної з ігрових позицій.

Програму тренінгу ігрової компетентності розроблено з урахуванням досвіду його проведення з різними групами випробовуваних і розраховано на навчальний рік [Кобзева, 2020]. Тривалість тренінгу становить 160 годин, 40 зустрічей по 4 години. Тренінг передбачає впровадження комплексу заходів, які об'єднані в групи виключно за тематичним критерієм і не передбачають покрокової послідовності.

Комплекс заходів містить певну систему психотехнік, спрямованих на розвиток сензитивності, – формування поведінкового патерна ігрової позиції «Емпат». Під психотехніками ми розуміємо застосування психологічних принципів для зміни чи контролю поведінки індивіда [American Psychological Association, n.d.].

Упродовж тренінгу реалізуються такі змістові блоки: 1) теоретичний блок; 2) практичний блок; 3) серіали-тренажери; 4) «Фільмографія сензитивності»; 5) інструменти з розвитку емоційного інтелекту: розпізнавання емоцій і мікро-виразів обличчя; самовчитель з мови тіла.

**Теоретичний блок** містить лекційний матеріал, що охоплює відповідно до програми тренінгу дев'ять тем, згрупованих у три розділи – «Початковий емоційний інтелект» (скорочена назва від «початковий рівень емоційного



інтелекту), «Тріада емпатії», «Конгруентність». Зміст цих тем дозволяє учасникам тренінгу отримати уявлення про сензитивність у структурі 7К грайливості та психотехніки її розвитку.

Теоретичний матеріал подається у вигляді динамічної дискусії.

**Практичний блок** проходить у два етапи. Перший етап – із застосуванням «Фільмографії сензитивності» й кейсів передбачає опанування головних інструментів роботи з базовими поняттями 7К грайливості [Kobzieva, Gordiienko-Mytrofanova, Zuiev & Sauta, 2019] стосовно безпосередньо сензитивності: розпізнавання ігрової позиції «Емпат»; визначення її полюсних проявів або балансу; ідентифікації рівня й підрівня ігрової позиції «Емпат».

Другий етап оволодіння певними психотехніками з розвитку сензитивності передбачає «Метафору», «Я-повідомлення», «Активне слухання», «Ключовий конфлікт». Техніки відпрацьовуються послідовно за чотирма рівнями складності: *розпізнавання, копіювання, створення, імпровізація*. Опанування поведінковим патерном ігрової позиції «Емпат» передбачає розвиненість таких особистісних здібностей та інтегральних станів ігрової позиції «Емпат», як *початковий емоційний інтелект, емпатія й конгруентність*. Останні співвідносяться з групами вмій, описаними 9-рівневою моделлю емоційного інтелекту: *емоційне-сенсорне кодування емоційних стимулів і увага; сприйняття, розпізнавання одночасно виражених емоцій* (початковий емоційний інтелект; 1-ий рівень – «Емоційні стимули» і 2-ий рівень – «Розпізнавання емоцій, сприйняття-вираження емоцій»), *розпізнавання й розуміння емоцій оточуючих людей, налаштування на почуття іншої людини й можливість зрозуміти, що вона відчуває і думає з цього приводу* (емпатія; 5-ий рівень – «Соціальна усвідомленість, емпатія, розрізнення емоцій»); *самосприйняття, усвідомленість, самопостереження; управління своєю поведінкою, гнучкість, самоконтроль* (конгруентність; 3-ій рівень – «Самоусвідомлення» й 4-ий рівень – «Управління собою») [Drigas & Papoutsis, 2018].

Другий етап практичного блоку з розвитку сензитивності, опанування поведінковим патерном «Емпат» графічно зображено на (рис. 1).

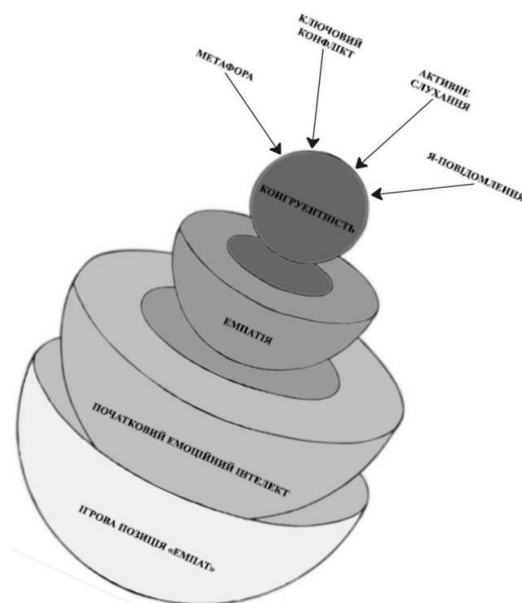


Рис. 1. Схема опанування поведінковим патерном ігрової позиції «Емпат»

**Серіали-тренажери:** «Збреши мені» / «Теорія брехні» (англ. *Lie to Me*) й Менталіст (англ. *The Mentalist*).

«Збреши мені» / «Теорія брехні» – американський телесеріал, за сюжетом якого Доктор Кел Лайтман очолює групу експертів «The Lightman Group», які допомагають Федеральному Агентству Судових Рішень, державним органам і місцевій поліції у вирішенні найскладніших випадків. Лайтман – головний у світі спеціаліст із визначення брехні й обману; учений, який вивчає міміку обличчя і мову тіла для визначення не тільки самого факту брехні, а й її причин. Прототипом головного героя, Кела Лайтмана, а також консультантом серіалу став професор психології Каліфорнійського університету Пол Екман.

«Менталіст» – американський телесеріал. Головний герой серіалу Патрік Джейн допомагає Каліфорнійському бюро розслідувань у розкритті різних злочинів через здатність зауважувати незначні деталі й робити на їх підставі висновки й профілі людей. Він категорично заперечує, що магія існує, і доводить, що все це спритність рук і спостережливість.

**Фільмографія сензитивності:** «Спілка мертвих поетів», 1989; «Мовчання ягнят», 1991; «Первісний страх», 1996; «Еквілібріум», 2002; «Впиймай мене, якщо зможеш», 2002; «Нічний рейс», 2005; «Еван усемогутній», 2007; «Винайдення брехні» / «Винахід брехні», 2009; «Теорія брехні» / «Збреши мені», 2009; «Учитель на заміну», 2011; 1+1 / «Недоторканні», 2011; «Джанго вільний», 2012; «Вовк з Уолл-стріт», 2013; «Магія місячного сяйва», 2014; YouTube-канал «Brooks Gibbs», ролик «How to Stop a Bully», 2014; «Теорія великого вибуху», 2014 (7 сезон, 19 серія); «Фокус», 2015; «Війна струмів», 2017; «Професор Мартсон і диво-жінки», 2017; «Джентльмени», 2020;

**Інструменти з розвитку емоційного інтелекту:** програми для тренування розпізнавання мікро-виразів – Micro Expression Training Tool (METT); Facial Action Coding System (FACS); Subtle Expression Training Tool (SETT); мобільні додатки – EQ.app; EQally; Мова тіла, жести – Збреши мені.

Отже, розвиток сензитивності як компонента грайливості / ігрової компетентності й, відповідно, формування поведінкового патерну ігрової позиції «Емпат» здійснюється за тренінгом ігрової компетентності, частиною «Сензитивність». Тренінг містить такі змістові блоки: 1) *теоретичний блок*; 2) *практичний блок*; 3) *серіали-тренажери*; 4) *Фільмографія сензитивності*; 5) *інструменти з розвитку емоційного інтелекту: розпізнавання емоцій і мікро-виразів обличчя; самовчитель із мови тіла*. Другий етап практичного блоку спрямований на оволодіння певними психотехніками з розвитку сензитивності: «Метафорою», «Я-повідомленням», «Активним слуханням», «Ключовим конфліктом». Техніки відпрацьовуються послідовно за чотирма рівнями складності: *розпізнавання, копіювання, створення, імпровізація*. Оволодіння поведінковим патерном ігрової позиції «Емпат» передбачає розвиненість таких особистісних здібностей та інтегральних станів ігрової позиції «Емпат», як *початковий емоційний інтелект, емпатія й конгруентність*. Останні співвідносяться з групами вмінь, описаними 9-рівневою моделлю емоційного інтелекту.

#### **Список використаних джерел:**

[1] Саута С.Л., Гордиенко-Митрофанова И.В. & Гоголь Д.М. (2021). Базовые положения

- создания техник распознавания уровней игривости. Психологическая безопасность личности: междунар. коллектив. монография / Университет Григория Сковороды в Переяславе; Брест. гос. ун-т им. А.С. Пушкина; под общ. ред. проф. И.В. Волженцевой. Переяслав (Киевская обл.): Домбровская Я.М.; Брест: БрГУ. 663–688 с.
- [2] Raven, J. (2001). *The Conceptualisation of Competence*. New York: Peter Lang Publishing, Inc.
- [3] Gordienko-Mytrofanova, I., Kobzieva, I., & Hohol, D. (2021). Investigating the Concept of «Flirting» as Reflected in the Russian-Speaking Ukrianians' Linguistic Consciousness. *Psycholinguistics*, 29(1), 8–29. <https://doi.org/10.31470/2309-1797-2021-29-1-8-29>.
- [4] Kobzieva, Iu., Gordiienko-Mytrofanova, I., Udovenko, M., & Sauta, S. (2020). Concept «humour» in the linguistic consciousness of the Russian-speaking population of Ukraine. *European Journal of Humour Research*, 8(1), 29–44. <http://dx.doi.org/10.7592/EJHR2020.8.1.kobzieva>.
- [5] Barki, H., & Hartwick, J. (2004). Conceptualizing The Construct Of Interpersonal Conflict. *International Journal of Conflict Management*, 15(3), 216–244. <https://doi.org/10.1108/eb022913>.
- [6] Bao, Y., Zhu, F., Hu, Y. & Cui, N. (2016). The Research of Interpersonal Conflict and Solution Strategies. *Psychology*, 7, 541–545. doi:10.4236/psych.2016.74055.
- [7] Gordiienko-Mytrofanova, I., & Kobzieva, I. (2019). Gender- and Role-Specific Differences in the Perception of the Concept «Impishness» (based on the results of a psycholinguistic experiment). *Psycholinguistics*, 25(1), 33–48. <https://doi.org/10.31470/2309-1797-2019-25-1-33-48>.
- [8] Аристотель (1983). *Собрание сочинений в 4 томах (Том 4)*. М: Мысль.
- [9] Кобзева Ю. А. (2020). Психологічні та психолінгвістичні особливості розвитку гумору як компонента ігрової компетентності. дис. на здобуття наук. ступеня доктора філософії. М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Переяслав-Хмельниц. ДПУ ім. Григорія Сковороди». Переяслав (Київ. обл.).
- [10] American Psychological Association (n.d.). *APA Dictionary of Psychology*. Вилучено з: <https://dictionary.apa.org/psychotechnology>.
- [11] Kobzieva, I., Gordiienko-Mytrofanova, I., Zuiev, I., & Sauta, S. (2019). Development Of Ludic Competence Questionnaire (LCQ). *Psychological Journal*, 5(12), 280–301. <https://doi.org/10.31108/1.2019.5.12.19>.
- [12] Drigas, A., & Papoutsi, C. (2018). A New Layered Model on Emotional Intelligence. *Behavioral Sciences*, 8(5), 45. <https://doi.org/10.3390/bs8050045>.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.042

## ПСИХОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ ТА МЕТОДИ ВПЛИВУ РЕКЛАМИ НА СПОЖИВАЧА

Лебедь Алла Павлівна

здобувач вищої освіти психологічного факультету

*Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, Україна*

Науковий керівник: Харенко Сергій Григорович

канд. психол. наук, доцент кафедри психології

*Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, Україна*

Реклама стала невід'ємною частиною життя сучасної людини. Без реклами було б дуже важко дізнаватися про необхідні товари та послуги, знайомитися з новинками на споживчому ринку та інше. Вона безпосередньо впливає на економіку, просуваючи різну продукцію та сприяючи її реалізації. Що стосується впливу на споживача, то реклама виконує наступну роль: підвищує інтерес та посилює попит на певний товар чи послугу; змінює відношення споживача з негативного на позитивний чи навпаки; впливає на думку споживача на підсвідомому рівні; розкриває позитивні характеристики товару або подає його недоліки.

На поведінку споживачів впливає багато факторів. Одними із основних факторів є психологічні фактори. До них належать: мотивація, сприйняття, засвоєння, ставлення та переконання.

Мотивація. Коли людина достатньо вмотивована, це впливає на її купівельну поведінку. Людина має багато потреб, таких як соціальні потреби, базові потреби, потреби в безпеці, потреби в повазі та потреби в самореалізації. З усіх цих потреб, базові потреби та потреби безпеки займають найвищу позицію над усіма іншими потребами. Отже, базові потреби та потреби в безпеці найсильніше мотивують купувати товари та послуги.

Сприйняття. Сприйняття споживачів є основним фактором, який впливає на поведінку споживачів. Сприйняття споживачем – це процес, коли покупець збирає інформацію про продукт та інтерпретує інформацію, щоб створити значуще зображення конкретного продукту. Коли клієнт бачить рекламу, рекламні акції, відгуки клієнтів, відгуки в соціальних мережах, тощо, пов'язані з продуктом, у нього складається враження про продукт. Таким чином, споживче сприйняття має великий вплив на рішення споживачів про покупку.

Засвоєння. Коли людина купує продукт, вона дізнається про нього більше. Завоєння відбувається протягом певного періоду часу через досвід. Слід зазначити, що засвоєння залежить від умінь і знань. У той час як навички можна отримати через практику, знання можна отримати через досвід.

Засвоєння може бути як умовним, так і когнітивним. При умовному засвоєнні споживач неодноразово стикається з ситуацією, що змушує його виробити реакцію на цю ситуацію. Тоді як у когнітивному засвоєнні споживач буде застосовувати свої знання та навички, щоб знайти задоволення та рішення від продукту, який він купує.

Ставлення та переконання. Споживачі мають певні погляди та переконання, які впливають на їх рішення про придбання. Виходячи з цього ставлення, споживач особливим чином відноситься до продукту. Таке ставлення відіграє значну роль у визначенні іміджу бренду продукту.

Реклама впливає на споживача, його свідомість і підсвідомість, його думки, погляди, ставлення і, таким чином, формує певну споживчу поведінку. Для посилення рекламного впливу і, відповідно, підвищення ефективності самої реклами використовують різні методи психологічного впливу: гіпноз, навіювання, наслідування, зараження, переконання, стереотип, імідж, механізм «ореола», ідентифікація, технологія «25-го кадру», рекламні шоу, нейролінгвістичне програмування, соціально-психологічна установка. Розглянемо декілька з наведених методів.

Навіювання. Під навіюванням слід розуміти прямий і неаргументований вплив однієї людини на іншу або на групу. При навіюванні здійснюється процес впливу, заснований на некритичному сприйнятті інформації.

Зараження. Психологічне зараження визначають як несвідому, мимовільну схильність індивіда певним психічним впливам. Воно виявляється через пряму передачу певного емоційного стану.

Переконання. Переконання часто засноване на збільшенні обсягу інформації про товар, що рекламується на перебільшеннях, порівнянні його переваг з недоліками конкуруючих товарів, на зазделегідь заготованих питаннях і відповідях, на демонстрації унікальної торгової пропозиції або товару в дії та інше.

Ідентифікація. В психології реклами, ідентифікацію слід розуміти як явище, коли споживач в думках ставить себе на місце зображеного в рекламі персонажа і при цьому хоче бути на нього схожим. Іноді тільки за допомогою цього методу в рекламі вдається переконати споживача у високій якості продукту, що рекламується.

Нейролінгвістичне програмування (НЛП). НЛП застосовують у практиці рекламної діяльності, наприклад, у традиційній комерційній рекламі чи в будь-яких видах маркетингових заходів в умовах «сейлз-промоушн», «персонал сейлінг» чи «директ-маркетингу» [1].

**Висновки.** Сучасне суспільство не можливо уявити без реклами. Рекламою пронизані всі сфери життя людини, так, що вона стає невід'ємною її складовою. Реклама діє на споживача тим сильніше, чим сильніше в нього внутрішньої відповідності до її сприйняття. Головна задача маркетологів знаходити саме таких зацікавлених споживачів. Для цього виконується пошук мотивів та побажань споживачів, з тим, щоб їх задовольнити.

Реклама впливає на кожну людину на підсвідомому рівні, керуючи її


бажаннями та поведінкою. Реклама досягне своєї мети, якщо при її створенні враховуватимуться особливості людської психіки. Застосовуючи в розробці рекламних проектів психологічні фактори та методи впливу на споживача, бізнес в разі збільшує результат досягнення поставлених цілей щодо реалізації свого продукту.

**Список використаних джерел:**

- [1] Бутенко Н.Ю. Соціальна психологія в рекламі: Навч. посіб. – К.: КНЕУ, 2006. – 384 с.
- [2] Психологія реклами: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О.В. Зазимко, М.С. Корольчук, В.М. Корольчук та ін. – Київ: Київ. нац. торг.- екон. ун-т, 2016. – 384 с.
- [3] Психологія реклами / За ред. Коваленко Р.В. – К., 2001. – 315 с.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.043

## FEATURES OF THE COURSE OF COVID-19 IN WOMEN WITH HYPERPROLACTINEMIA

Halyna Semenyna 

PhD in Medicine, Professor, Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology  
Danylo Halytsky Lviv Medical University, Ukraine

Tetiana Fartushok 

PhD in Medicine, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology  
Danylo Halytsky Lviv Medical University, Ukraine

Anastasiia Perfun 

Student of Faculty of Medicine  
Danylo Halytsky Lviv Medical University, Ukraine

Anna Saliuk 

Student of Faculty of Medicine  
Danylo Halytsky Lviv Medical University, Ukraine

**Summary.** The 2019 coronavirus pandemic is a major stressful event. In turn, stressful situations are triggers for the exacerbation of existing and activation of new diseases caused by a violation of the immune response in the human body and the development of inflammatory diseases. A stressful state causes the release of stress-mediated hormones, which in turn contributes to an increase in the level of PRL. Obviously, it is a closed circle. Therefore, the questions become relevant: 1. Can stress against the background of Covid-19 really cause an increase in the level of PRL? 2. Can Covid-19 worsen the course of an already existing HP? Purpose: to conduct an analysis of available medical research on the peculiarities of the course of Covid-19 in women with HP, highlighting research on this topic in order to systematize new views on the diagnosis and treatment of Covid-19 against the background of already existing HP. Materials and methods. 10 articles from 2018 to 2022 with the keywords prolactin, hyperprolactinemia and Covid-19 were analyzed. Research results and their discussion. A review and analysis of a closed cohort study in which 30 men and 15 women participated and passed the Trier social stress test showed that PRL levels were significantly increased in response to a stressor [10], which could be the Covid-19 pandemic. In SARS-CoV-2, the defined receptor binding domain of the viral membrane protein uses angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) as a receptor for virus-host membrane fusion [2]. ACE2 regulates the activity of dopamine decarboxylase (DDC), which is responsible for the synthesis of dopamine and serotonin. Thus, SARS-CoV-2 disrupts the biosynthesis of dopamine, which leads to an increase in the level of PRL. With Covid-19, the expression of TLR4 and NF- $\kappa$ B is activated and increases the induction release of pro-inflammatory cytokines with the development of ALI, ARDS and cytokines with MOF. Conclusions Based on the studies described above, it can be concluded that Covid-19 inhibits the synthesis of dopamine and thus increases the level of prolactin. Also, prolactin can

*exhibit both immunostimulating and immunosuppressive, as well as pro-inflammatory and anti-inflammatory effects. Treatment with agonists of dopamine receptors can lead to deepening of depression in Covid-19. Treatment of hyperprolactinemia should be carried out with caution, because in critically ill patients who require personal support, the use of amine derivatives with DRA can cause additional vasospasm and, as a result, a rapid increase in blood pressure.*

**Keywords:** hyperprolactinemia, Covid-19, prolactin, cytokine, reproductive axis

**Introduction.** The syndrome of hyperprolactinemia (HP) includes a number of diseases or pathological conditions associated with an increase in the blood serum level of prolactin (PRL).

Human PRL is a polypeptide chain consisting of 199 amino acid residues. Approximately 16% of the amino acid residues of PRL have homology with the structure of the somatotropin hormone molecule. Research in recent years has established that PRL, except for the pituitary gland, is secreted in almost all tissues of the body [7]. PRL receptors have also been identified in all tissues, which indicates that PRL, in addition to hormonal, also exhibits paracrine or autocrine effects and performs the role of a cytokine [4].

Recent studies have shown that PRL can modulate the reproductive axis by affecting a certain population of hypothalamic neurons that express the Kiss1 gene [11]. The Kiss1 gene encodes neuropeptides known as kisspeptins. Kisspeptin1 reduces the secretion of GnRH1 by hypothalamic neurons, which leads to a decrease in LH and FSH secretion and a loss of ovarian stimulation, which can lead to infertility, since PRL also reduces the sensitivity of LH and FSH receptors in the gonads [12].

The biological action of PRL is diverse. Based on the localization of PRL receptors and data on the effect on metabolism, all effects of PRL in the body are divided into 7 categories: effects on reproduction and lactation, on water-salt exchange, on morphogenesis and growth, on metabolism, on behavioral reactions, on immunoregulation, on the ectoderm and skin [1]. The relationship between PRL and the immune system has been revealed, since PRL receptors for various cytokines (interleukin-2 (IL-2), IL-3, IL-4, IL-5, IL-6, IL-7, granulocyte colony-stimulating factor, granulocytic macrophage colony-stimulating factor [6].

In this context, the course of the disease due to COVID-19 in patients with HP deserves special attention.

Corona virus disease 2019 (Covid-19) is an infectious disease caused by a positive single-stranded RNA virus (SARS-CoV-2), characterized by severe respiratory damage and a hyperimmune response [7].

The 2019 coronavirus pandemic is a major stressful event. In turn, stressful situations are triggers for the exacerbation of existing and activation of new diseases caused by a violation of the immune response in the human body and the development of inflammatory diseases [9].

A stressful state causes the release of stress-mediated hormones, which in turn contributes to an increase in the level of PRL. Obviously, it is a closed circle. Therefore, the questions become relevant: 1. Can stress against the background of Covid-19 really cause an increase in the level of PRL? 2. Can Covid-19 worsen the course of an already existing HP?



**Purpose:** to conduct an analysis of available medical research on the peculiarities of the course of Covid-19 in women with HP, highlighting research on this topic in order to systematize new views on the diagnosis and treatment of Covid-19 against the background of already existing HP.

**Materials and methods.** 10 articles from 2018 to 2022 with the keywords prolactin, hyperprolactinemia and Covid-19 were analyzed.

**Research results and their discussion.** A review and analysis of a closed cohort study in which 30 men and 15 women participated and passed the Trier social stress test showed that PRL levels were significantly increased in response to a stressor [10], which could be the Covid-19 pandemic [7]. There are certain indications that the magnitude of the response in women is greater, depends on the level of estradiol and requires further study [10].

In SARS-CoV-2, the defined receptor binding domain of the viral membrane protein uses angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) as a receptor for virus-host membrane fusion [2]. ACE2 regulates the activity of dopa decarboxylase (DDC), which is responsible for the synthesis of dopamine and serotonin. Thus, SARS-CoV-2 disrupts the biosynthesis of dopamine, which leads to an increase in the level of PRL (Fig. 1).

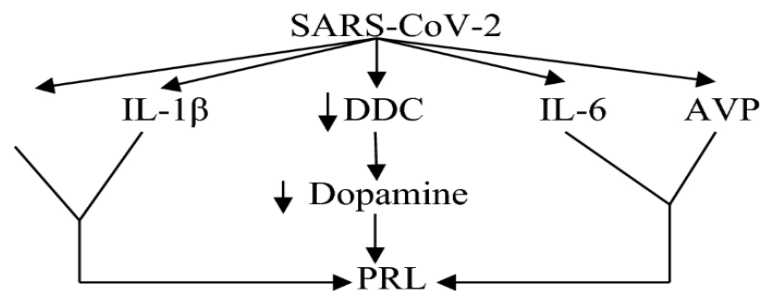


Fig.1. Mechanism of hyperprolactinemia in Covid-19: prolactin (PRL) increases angiotensin II (AngII), IL-1 $\beta$ , IL-6 and arginine vasopressin (AVP) with a decrease in dopa decarboxylase (DDC) followed by an increase in PRL.

The figure is taken from the study "The crucial role of prolactin-lactogenic hormone in Covid-19" Hayder M. Al-Kuraishy, Ali I. Al-Gareeb, Monica Butnariu & Gaber El-Saber Batiha Published: 11 February 2022 <https://link.springer.com/article/10.1007/s11010-022-04381-9#:~:text=High%20PRL%20serum%20level%20or,PRL%20serum%20level%20is%20increased>

PRL can have an inflammatory or anti-inflammatory effect depending on the underlying pathological condition. The anti-inflammatory effect occurs due to the weakening of the expression of TLR4 and NF- $\kappa$ B, followed by a decrease in the release of pro-inflammatory cytokines. In turn, with Covid-19, the expression of TLR4 and NF- $\kappa$ B is activated and increases the induction release of pro-inflammatory cytokines with the development of ALI, ARDS and cytokines with MOF (Fig. 2) [7].

PRL can have an immunostimulating effect or an immunosuppressive effect under certain conditions in higher doses. The immunostimulating effect of PRL is manifested in the stimulation of B and T cells (humoral immunity), NK cells, neutrophils, macrophages (innate immunity)[4].

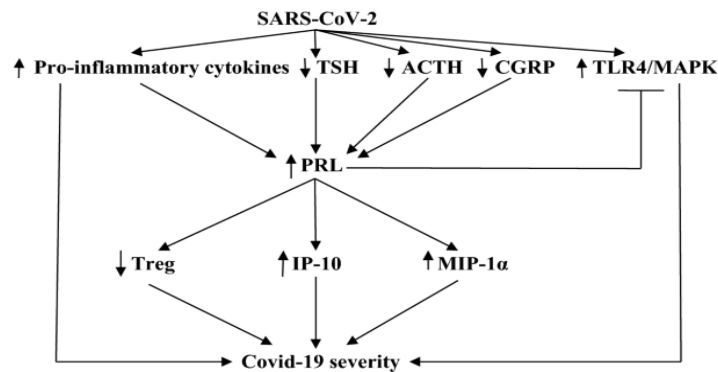


Fig 2. Prolactin (PRL) and severity of Covid-19: SARS-CoV-2 induces activation of pro-inflammatory cytokines, toll-like receptor 4 (TLR4) and mitogen-activated protein kinase (MAPK) with suppression of thyroid-stimulating hormone (TSH), adrenocorticotrophic hormone (ACTH) and calcitonin gene-related peptide (CGRP), leading to activation of PRL release, which in turn stimulates inflammatory protein-1α (MIP-1α) and interferon protein 10 (IP-10) with inhibition regulatory T cells (Treg), leading to hyperinflammation and severity of Covid-19.

The figure is taken from the study "The crucial role of prolactin-lactogenic hormone in Covid-19" Hayder M. Al-Kuraishy, Ali I. Al-Gareeb, Monica Butnariu & Gaber El-Saber Batiha Published: 11 February 2022 <https://link.springer.com/article/10.1007/s11010-022-04381-9#:~:text=High%20PRL%20serum%20level%20or,PRL%20serum%20level%20is%20increased>

Recent studies have shown that the progression of macrophages to the condition M 1 is accompanied by a greater increase in the basal expression of the PRL gene (Fig.3).

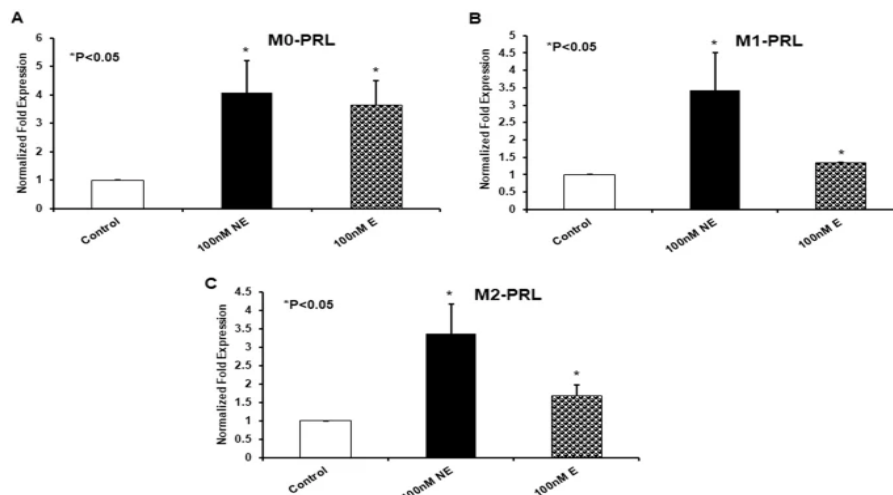


Fig. 3. qRT-PCR of PRL gene expression after 24-hour treatment with norepinephrine or adrenaline in naive M 0 (A), inflammatory M 1 (B) and anti-inflammatory M 2 (C) monocytic macrophages.

The figure is taken from the study "The crucial role of prolactin-lactogenic hormone in Covid-19" Hayder M. Al-Kuraishy, Ali I. Al-Gareeb, Monica Butnariu & Gaber El-Saber Batiha Published: 11 February 2022 <https://link.springer.com/article/10.1007/s11010-022-04381-9#:~:text=High%20PRL%20serum%20level%20or,PRL%20serum%20level%20is%20increased>

Although M 1 and M 2 macrophages showed similar fold changes in PRL gene expression when exposed to hypertension, the overall expression in the M1 population was much higher because the fold expression was compared to an already elevated basal level of PRL [4].

Patients with pre-existing HP may continue dopamine receptor agonist (DRA) therapy during the pandemic and during acute mild to moderate COVID-19 disease. In patients with HP, PRL should not be measured to assess disease control during acute illness.

It is worth noting that patients on DRA therapy who develop COVID-19 are at risk of drug interactions. The antiretroviral agents lopinavir/ritonavir, currently used to treat COVID-19 in some parts of the world, may inhibit CYP3A4 enzymes and may increase plasma bromocriptine levels [5]. However, the clinical significance of higher bromocriptine plasma levels has not been determined. Cabergoline is less affected by such enzyme modulations, since only a small part of it is metabolized through the cytochrome P450 system [6]. In critically ill patients with COVID-19 who require pressor support due to septic shock, the use of amine derivatives (norepinephrine, epinephrine, dobutamine, dopamine) DRA may cause additional vasospasm and a rapid increase in blood pressure due to pharmacological synergism [11]. Thus, careful monitoring and temporary suspension of DRA use in severe form of COVID-19 is necessary. Chloroquine is not known to interact adversely with DRA. In fact, it has been shown to induce cell apoptosis in pituitary tumors when used in combination with cabergoline in animal studies [8]. However, these beneficial effects are unlikely to be observed during short exposure [2].

Patients receiving long-term DRA treatment have an increased risk of depression, which is already high during the Covid-19 pandemic [3].

**Prospects for further scientific research.** Creation and implementation of new approaches to the prevention, diagnosis and treatment of patients with hyperprolactinemia and Covid-19.

### Conclusions

1. In modern conditions, Covid-19 serves as a stress factor for the population, and prolactin, in turn, tends to increase against the background of stress, which can potentially lead to hyperprolactinemia.

2. Based on the studies described above, it can be concluded that Covid-19 inhibits the synthesis of dopamine and thus increases the level of prolactin. Also, prolactin can exhibit both immunostimulating and immunosuppressive, as well as pro-inflammatory and anti-inflammatory effects.

3. Treatment with agonists of dopamine receptors can lead to deepening of depression in Covid-19.

4. Treatment of hyperprolactinemia should be carried out with caution, because in critically ill patients who require personal support, the use of amine derivatives with DRA can cause additional vasospasm and, as a result, a rapid increase in blood pressure.

### References:

- [1] Mohamed Saleem & Helen Martin, Penelope Coates. (2018) Prolactin Biology and Laboratory Measurement: An Update on Physiology and Current Analytical Issues. Clin

- Biochem Rev, Feb; 39(1): 3–16. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6069739/>.
- [2] Noel Pratheepan Somasundaram & Ishara Ranathunga, Vithiya Ratnasamy, Piyumi Sachindra Alwis Wijewickrama, Harsha Anuruddhika Dissanayake, Nilukshana Yogendranathan, Kavinga Kalhari Kobawaka Gamage, Nipun Lakshitha de Silva, Manilka Sumanatilleke, Prasad Katulanda et al. (2020) The Impact of SARS-Cov-2 Virus Infection on the Endocrine System. *Journal of the Endocrine Society*, Volume 4, Issue 8, August 2020, 1-22. <https://doi.org/10.1210/jendso/bvaa082>.
- [3] Maria Fleserui. (2021) Pituitary Disorders and COVID-19, Reimagining Care: The Pandemic A Year and Counting. *Front. Endocrinol.*, 12 March 2021 Sec. Pituitary Endocrinology <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.656025>.
- [4] Amarnath Sen. (2020) Repurposing prolactin as a promising immunomodulatory for the treatment of COVID-19: Are common Antiemetics the wonder drug to fight coronavirus? *Medical Hypotheses*, Volume 144, November 2020, 110208 <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.110208>.
- [5] Fatemeh Mirzaei & Alireza Tavailani, Zahra Asefy, Ebrahim Abbasid. (2021) Prolactin and susceptibility to COVID-19 infection. *Medical Hypotheses*. 155(1-2): 110662. Published online 2021 Aug 10. DOI: 10.1016/j.mehy.2021.110662.
- [6] Vânia Vieira Borba. (2019) Prolactin and autoimmunity: The hormone as an inflammatory cytokine. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, Volume 33, Issue 6, December 2019, 101324 <https://doi.org/10.1016/j.beem.2019.101324>.
- [7] Hayder M. Al-Kuraishy & Ali I. Al-Gareeb, Monica Butnariu, Gaber El-Saber Batiha. (2022) The crucial role of prolactin-lactogenic hormone in Covid-19. *Molecular and Cellular Biochemistry* 477, 1381–1392. <https://doi.org/10.1007/s11010-022-04381-9>.
- [8] Семенина Г.Б., Фартушок Т.В., Старикович А.В. (2021) Вміст лептину в сироватці крові вагітних жінок з ожирінням у III триместрі вагітності. *Грааль науки*, 1: 449-453. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.19.02.2021.095>.
- [9] Фартушок Т.В., Беседін В.М. (2005) Дослідження рівня гормонів фетоплацентарного комплексу у жінок із ризиком внутрішньоутробного інфікування. *Вісник наукових досліджень*, 2:42-44.
- [10] Anna-Karin Lennartsson, Ingibjörg H Jonsdottir. (2011) Prolactin in response to acute psychosocial stress in healthy men and women. *Psychoneuroendocrinology*, 36(10): 1530-9. DOI: 10.1016/j.psyneuen.2011.04.007.
- [11] Richard Barrett & Chandrakala Aluganti Narasimhulu & Sampath Parthasarathy. (2018) Adrenergic hormones induce extrapituitary prolactin gene expression in leukocytes-potential implications in obesity. *Sci Rep* 8, 1936. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-20378-1>.
- [12] Semenyna H.B & Fartushok T.V., Shatylovyh K.L (2020) A new approach to the combination therapy of polycystic ovary syndrome. *World of Medicine and Biology*, 2(72): 125-128. DOI: 10.26.724/2079-8334-2020-2-72-125-129.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.044

## ОПТИМІЗАЦІЯ ВИБОРУ БІЛКОВИХ ОНКОМАРКЕРІВ ПРИ ПЛАНУВАННІ ЛІКУВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННІ ПЕРЕБІГУ ЗАХВОРЮВАННЯ ХВОРИХ НА РАК ГОРТАНІ

Лукач Ервін Венцелович

доктор медичних наук, професор

*ДУ "Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка  
НАМН України", Україна*

Захарцева Людмила Михайлівна

доктор медичних наук, професор

*Київський міський клінічний онкологічний центр, Україна*

Сережко Юрій Олексійович

кандидат медичних наук, старший науковий співробітник відділу  
онкопатології ЛОР-органів

*ДУ "Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка  
НАМН України", Україна*

Клочков Євгеній Іванович

старший науковий співробітник лабораторії патоморфології

*ДУ "Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка  
НАМН України", Україна*

**Анотація.** На основі аналізу літературних даних та результатів власних досліджень обговорюються перспективи застосування маркерів онкологічних захворювань верхніх дихальних шляхів. Обґрунтовується доцільність застосування тестів на основі визначення групи білків, що супроводжують перебіг онкологічного процесу, з метою оцінки стану хворого та прогнозу можливих ускладнень та рецидиву.

**Ключові слова:** онкомаркери, злоякісні новоутворення ЛОР-органів, апоптоз, каспази

Оцінка стану хворого та прогноз можливих ускладнень становлять невід'ємну умову ефективного лікування. Відомо, що клінічні прояви захворювань відповідають глибоко запущеному комплексу метаболічних порушень молекулярного та клітинного рівнів. Це обумовлює можливість застосування оцінки вмісту аномальних метаболітів в якості молекулярних маркерів захворювання, що сприяє підвищенню інформативності діагностики

та ефективності лікування. Існує довгий перелік відомих сполук – маркерів онкологічних захворювань, чия інформативність з тих чи інших причин є обмеженою. Обумовлено це не лише участю більшості цих сполук в протіканні різноманітних захворювань запального та інфекційного ґенезу, але й широким генетичним різноманіттям злоякісних клітин навіть в межах однієї пухлини. Через це класифікація TNM Міжнародного протиракового союзу (Union for International Cancer Control – UICC, 2017) не віддзеркалює належним чином індивідуальні біологічні особливості пухлинних клітин і є недостатньо ефективною для прогнозу перебігу захворювання. Тому пошук нових підходів до покращення діагностики і лікування онкохворих за рахунок застосування онкомаркерів, характерних лише для ракових клітин, має високе практичне значення для призначення адекватного лікування та прогнозу його ефективності. До науково-практичних здобутків останнього десятиріччя належить виявлення групи білків, що супроводжують перебіг онкологічного процесу, та дедалі ширше впровадження їх до клінічної практики в якості онкомаркерів.

Онкомаркерами (ОМ) називають речовини, що виробляються злоякісними клітинами та деякими іншими клітинами хворого у відповідь на розвиток новоутворення. Їх застосовують для скринінгу онкологічних захворювань та диференційної діагностики злоякісних процесів спільно з методами променевої діагностики. У деяких випадках визначення ОМ є ефективним для прогнозу захворювання, оцінки ефективності терапії, моніторингу хворих з метою раннього виявлення рецидивів, генералізації захворювання [1]. Щоправда, питання застосування ОМ для оцінки перебігу, прогнозу та ефективності лікування ЛОР-онкологічних хворих лишається в світі та Україні недостатньо висвітленим. В роботах вітчизняних авторів наведено свідчення на користь інформативності білків Ki-67 та p53 щодо прогнозу виживаності при злоякісних захворюваннях верхніх дихальних шляхів [2,3]. Показано можливість прогнозу метастазування при раку гортані в залежності від рівня експресії таких ОМ, як металопротеїнази, Ki-67, каспази 3 та p21<sup>WAF1</sup>. За умов експресії Ki-67 понад 30 % пацієнтів мали високі шанси метастазування, що підтверджується статистичними даними (відношення шансів<sup>1</sup> ВШ= 50,6 (95 % ДІ 2,85 – 900,6;  $p < 0,001$ )» [4]. Тому не можна не погодитись з думкою про доцільність поглибленого вивчення молекулярної біології клітин ракових пухлин гортані при канцерогенезі [5]. В подібному контексті доцільно розглянути історію відкриття перспективних ОМ, їх функціональну та морфологічну характеристику на основі систематизованого огляду доступних літературних джерел та власних наукових здобутків. Просторові моделі структур відповідних білкових молекул запозичено з банку даних білків під редакцією Бермана [6].

### **Білок p53.**

Білок p53 було практично одночасно відкрито кількома групами дослідників у 1979 році. Так, Лейн та Кроуфорд досліджували індуктори злоякісної трансформації клітин вірусу SV40, що містить два білки з цією дією. Їх назвали великим і малим Т-антигенами. При цьому було відмічено, що при імунопреципітації великого Т-антигену з сироваткою тварин з індукованими вірусом SV40 пухлинами осаджувався й невірусний білок з молекулярною масою

53 кДа. В подальшому показано, що цей білок взаємодіє з великим Т-антигеном. Практично одночасно подібні ж дані було отримано кількома групами дослідників зі США, Франції та Великобританії [7,8,9,10].

Щоб остаточно довести, що p53 є онкобілком, доцільно було клонувати його ген та перевірити, як підвищена експресія цього білка впливатиме на клітини. Показано, що при підвищеній експресії білка p53 він може сприяти смерті клітин, а разом з онкогенними білками, такими як HRAS, викликати злякисне переродження. Також показано, що надекспресія p53 сприяє здатності ракових клітин утворювати пухлини *in vivo* [11]. Однак відразу ж з'явилися дані, що суперечили припущенню про те, що p53 є онкобілком. Так, у кількох лабораторіях було встановлено, що багато вірусів, що викликають лейкемію, «вимикають» ген p53. І лише у 1989 році було отримано новий клон кДНК (к- комплементарний) p53. Цей клон він міг ефективно трансформувати клітини [11]. Цю суперечливість вдалося пояснити після секвенування використаних клонів та порівняння їх нуклеотидних послідовностей із послідовністю гена дикого типу. Так стало зрозуміло, що в більшості ракових клітин, з яких і клонувався TP53 або Tr53, у ньому відбуваються мутації, і саме такі мутантні версії можуть сприяти злякисному переродженню. В той час продукт нормального гена навпаки є супресором пухлин [11]. Доведено, що білок p53 є транскрипційним фактором, що регулює клітинний цикл у нормальних клітинах. Ідентифіковано велику кількість білків, що мають властивості транскрипційних факторів або репресорів. Вони перебувають в різноманітних взаємовідносинах між собою та з іншими речовинами, що й визначає кінцевий вплив на активність генів. Показано, що білок p53 блокує ріст злякисних новоутворень, агент TP53, що кодує синтез білка p53, є антионкогеном [10]. Активація гену або білка p53 відбувається у відповідь на різноманітні пошкодження різноманітних клітинних структур:

- невідновлені розриви і інші пошкодження ДНК;
- порушення розходження хромосом у мітозі;
- руйнування мікротрубочок і т. д.

Білок p53 безпосередньо регулює активність 3-х груп генів:

1. активує гени (P21, GADD45 і інші), що відповідають за зупинку клітинного поділу;
2. активує гени (BAX, KILLER/DR5, PIG і інші), що вмикають апоптоз - процес, що шляхом активації спеціальних ферментів веде до гибелі клітини; а також репресує гени (BCL2, RELA), що стримують апоптоз;
3. активує гени (TSP1, BAII та інші), що гальмують ангиогенез (утворення нових судин).

За допомогою p53 клітина у відповідь на пошкодження своєї структури:

- затримується на тій чи іншій стадії мітотичного циклу і виправляє ці пошкодження;
- за відсутності можливості подібного виправлення взагалі припиняє поділ і вступає у процес клітинного старіння;
- за потенційної загрози пошкодження клітини або її оточення забезпечує апоптоз.

Апоптозу підлягають і клітини, в яких відбулася пухлинна трансформація. Одночасне гальмування ангиогенезу також обмежує пухлинний ріст [13]. Тому

білок p53 – найбільш важливий пухлинний супресор. Під час розвитку пухлин функції білка p53 порушуються [12]. Показано, що в більшості ракових клітин, де клонувався TP53 або Tr53, відбуваються мутації, і саме такі мутантні версії білка сприяють злоякісному переродженню, на відміну від продукту нормального гена, що є супресором пухлин [12]. У 50 % ракових клітинах пухлини при секвенуванні виявляють мутації гена *TP53*, що набув назви «сторожа» геному. Цей ген розташований на 17-й хромосомі (17p13.1) [9]. Білок p53 складається з 393 амінокислотних залишків і має 5 доменів. Мутації, що інактивують синтез білка p53 при злоякісній трансформації клітини, пов'язані з ДНК-зв'язуючим доменом. Вони сприяють нездатності білка p53 зв'язуватись з ДНК і, відповідно, виконувати функцію активатора транскрипції (Рис. 1).

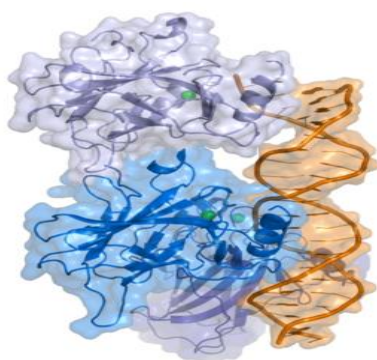


Рис. 1. Просторова модель комплексу білка p53 з ДНК [6].

Активація білка p53 в організмі людини відбувається у відповідь на численні стресові стимули. До них належать класичний стимул – безпосереднє пошкодження ДНК; пошкодження апарату сегрегації генетичного матеріалу (наприклад, мітотичного веретена); зменшення концентрації вільних рибонуклеотидів; гіпоксія; тепловий шок; висока концентрація NO (монооксида азота); іонізуюче випромінювання. Латентний (неактивний) білок p53 виявлено в цитоплазмі, зокрема - на певних стадіях клітинного циклу. Активна ж форма білка p53 локалізується в ядрі клітини. За відсутності стресу період напіврозпаду білка p53 становить 5-20 хвилин, залежно від типу клітин. Активація білка веде до збільшення його стабільності. В регуляції стабільності та активності білка p53 головна роль належить білку Mdm2.

Мутація гена *TP-53* викликає відсутність в ракових клітинах онкосупресорного білка p53. Для їх корекції застосовують генну терапію, що забезпечує відновлення функції гена *TP-53* аденовірусним вектором. Ця терапія схвалена для лікування хворих на рак голови та шиї 2004 року в Китаї. Аденовірус не розмножується в нормальних клітинах, де білок p53 присутній. Натомість в ракових клітинах, де через мутацію гена *TP53* білок p-53 відсутній, він розмножується, що сумарно призводить до відновлення біосинтезу білка p53.

В Україні експресія білка p53 в клітинах первинного осередку пухлин хворих на рак гортані вивчалась 10 років тому. В первинному осередку та в лімфатичних вузлах метастазами раку гортані у 2021 році [4,5]. При цьому у 57,6% клітин пухлин відмічено p53-позитивний статус. За оцінками автора, це вказувало на стан апоптичної програми, що регулює клітинний цикл [5].



Експресія р53 у групі з наявністю метастазів хворих на рак гортані була на 21,0% вища, ніж в зразках рака гортані хворих без метастазів. Ймовірність розвитку рецидиву протягом першого року серед пухлин з надекспресією р53 була в 1,6 рази вища, ніж в р53-негативних пухлинах (ВШ= 1,59; 95% ДІ – 1,0-2,54;  $p < 0,05$  [5]. Ці роботи щодо визначення ролі онкомаркерів у хворих на рак гортані були піонерськими, але вони не втратили актуальності й досьогодні.

При пухлинах мигдаликів та носоглотки такі публікації іноземних авторів ми розглянемо нижче [23,24,26].

Тому нам здається корисним продовжити дослідження вивчення можливостей застосування р53 та інших маркерів у зразках ракових клітин хворих на рак гортані з метою визначення можливості оптимального вибору протипухлинного лікування.

### Білок р63.

На відміну від одностайної думки про роль білка р53 як антионкогена чи «сторожу геному», роль в канцерогенезі його гомолога р63 залишається дискусійною. Лишається відкритим питання, чи є цей білок онкогеном, чи супресором пухлини. Тому значний інтерес становлять дані щодо участі цього білка в супресивному механізмі апоптозу пухлини та його пухлино-пригнічуючої здатності. При цьому показано, що у багатьох плоскоклітинних карциномах спостерігається надмірна експресія р63, що свідчить про його можливу онкогенну дію [12]. Високі рівні білка р63 характерні для злоякісних клітин різних локалізацій, наприклад шкіри, стравоходу, мигдаликів, сечового міхура, передміхурової залози, молочної залози, бронхів. Підтверджено роль р63 у плоскоклітинних і перехідноклітинних карциномах, а також деяких лімфомах і тимоммах [13]. Білок р63 було виявлено при різних злоякісних пухлинах голови та шиї, підтверджено гіпотезу про його антидиференційну та антиапоптотичну роль в утворенні пухлин [14].

Різні ізоформи р63 відіграють різну роль у прогресії пухлини. У низці досліджень було показано, що р63 бере участь в апоптотичній передачі сигналів, але його роль у цьому процесі залишається спірною [13,15]. Існують експериментальні дані, що свідчать на користь припущення про вирішальну роль р63 у виникненні раків голови і шиї [12]. Особливої уваги при цьому заслуговує його ізоформа  $\Delta Np63\alpha$ , що найбільш експресується [15]. Тому видається за доцільне вивчити експресію р63 у хворих на рак гортані та встановити його прогностичну цінність та зв'язок з рецидивуванням.

**Каспаза 3** (CASP3, К.Ф. 3.4.22.56, Рис.2.) належить до сімейства каспаз - цистеїнових протеаз, що розщеплюють білки виключно після аспартата [16].

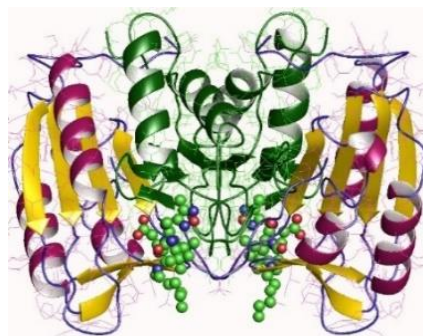


Рис. 2. Просторова модель молекули Каспази3 [6].

Вона взаємодіє з каспазою-8 і каспазою-9. Кодується одноіменним геном *CASP3*, який локалізований у короткому плечі (p-плечі) 4-ої хромосоми [7]). Послідовна активація каспаз грає центральну роль в фазі виконання клітинного апоптозу. Каспази існують у вигляді неактивних проферментів, що піддаються протеолітичній обробці у консервативних аспарагінових залишках з утворенням двох субодиниць, великих і малих, котрі димеризуються з утворенням активного фермента (Рис.3).

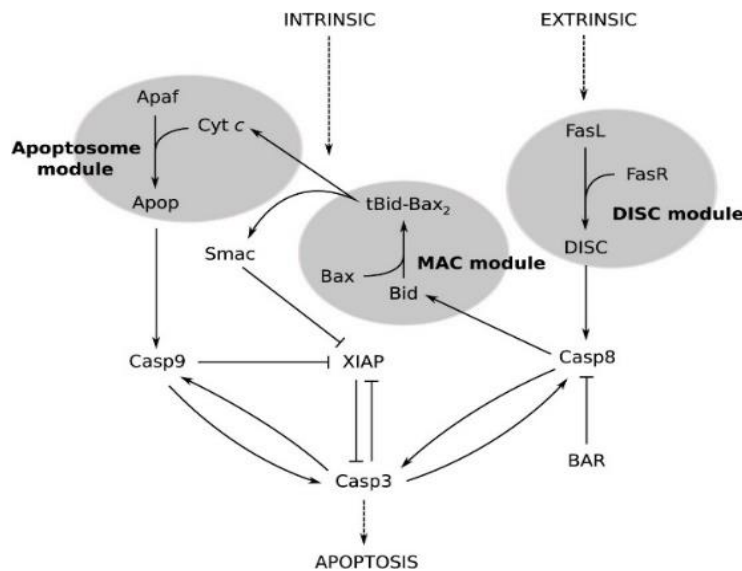


Рис. 3. Схема активаційних перетворень Каспази 3 [24].

Визнано, що дефіцит каспазе однією з причин розвитку новоутворень. Це може бути наслідком комбінації різних факторів, в тому числі генетичних мутацій, що обмежують ріст клітин. Зміни синтезу апоптотичних білків також можуть сприяти росту пухлин. Натомість проактивовані каспази викликають загибель аномально зростаючих клітин [16]. В той же час надмірна активація окремих каспаз, зокрема каспази 3, може привести до надмірної запрограмованої загибелі клітин. Це відбувається за деяких нейродегенеративних захворювань, зокрема при хворобі Альцгеймера, та супроводжується загибеллю нервових клітин [16].

В той же час каспаза 3 необхідна і для нормального розвитку мозку. Показано її участь в моніторингу апоптозу, де вона відповідає за конденсацію хроматину і фрагментацію ДНК [17]. Підвищені рівні малих субодиниць каспази 3-p17 в кровотоці є ознакою недавнього інфаркта міокарда [18]. Нещодавно показано, що каспаза 3 може брати участь в диференціюванні ембріональних і гемопоетичних стовбурових клітин [19]. Існують свідчення про зв'язок між агресією пухлини, її резистентністю до лікування та порушенням апоптозу ракових клітин. Саме порушення процесів апоптозу обумовлює неконтрольований та агресивний ріст пухлини. Каспаза 3 тісно пов'язана з такими важливими компонентами апоптозу, як туморнекротизуючий фактор (TNF- $\alpha$ ) (Рис. 4).

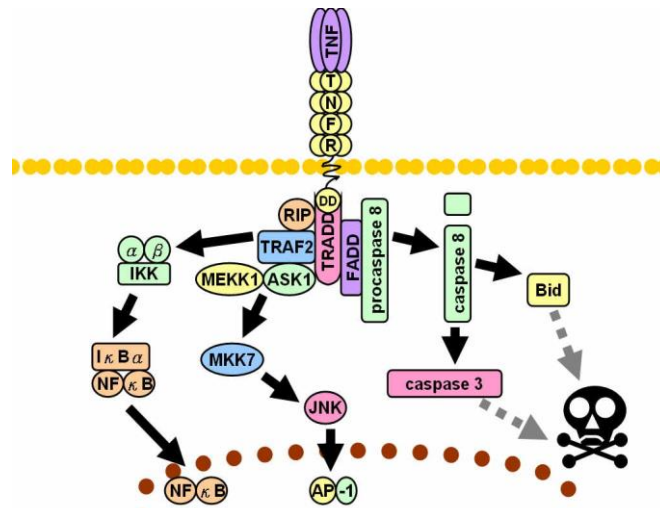


Рис. 4. Схема сигнального шляху TNF-R1 [16].

Каспаза-3 належить до поганого прогностичного показника злоякісних новоутворень [20]. Роль пов'язаних з апоптозом каспаз у прогнозуванні перебігу та результату раку залишається суперечливою. Для плоскоклітинного раку порожнини рота вищі рівні експресії каспази-3 пов'язують з меншою безрецидивною виживаністю хворих, з помірною диференціацією клітин та невеликим розміром пухлини [21,22,23]. При цьому через кореляцію експресії каспази-3 з прогнозом для пацієнтів визнано, що активація каспази-3 є найважливішим процесом індукування апоптозу [23,24]. Апоптоз залежить від правильної активації каспаз, зокрема каспази-3, що призводить до розщеплення ключових білків, таких як PARP-1. Показано, що резистентність до апоптозу, виявлена за допомогою визначення каспаз, свідчить про резистентність до проведеної терапії та має поганий прогноз для пацієнтів [25]. Припускають, що інгібування активності каспази-3 може бути корисною біохімічною мішенню для розробки хімотерапевтичних препаратів лікування раку [26, 27].

Антиген KI-67, також відомий як Ki-67 або MKI67 (маркер проліферації Ki-67) (Рис. 5).

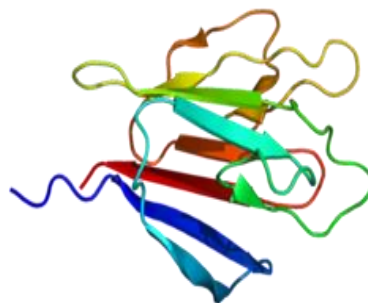


Рис. 5. Просторова модель молекули антигену KI-67 [6].

У людини цей білок кодується геном MKI67 (антиген, ідентифікований моноклональним антитілом Ki-67) [26]. Антиген KI-67 є ядерним білком, пов'язаним з клітинною проліферацією. Зміна рівнів експресії Ki-67 несуттєво

впливає на проліферацію клітин *in vivo*. Мутантні Ki-67 миші розвивалися нормально, і клітини, позбавлені Ki-67, ефективно проліферували [27]. Крім того, цей білок пов'язаний з транскрипцією рибосомної РНК [27]. Поеазано, що інактивація антигену Ki-67 призводить до інгібування синтезу рибосомної РНК [28].

Білок Ki-67 спочатку був визначений прототипом моноклонального антитіла Ki-67, яке було отримано шляхом імунізації мишей ядрами клітинної лінії лімфоми Ходжкіна L428. Назва білка походить від міста походження (Кіль, Німеччина) та номеру вихідного клону в 96-лунковому планшеті. Білок Ki-67 є клітинним маркером проліферації і може використовуватися як імуногістохімічний маркер. Він бере участь в процесі проліферації клітин. Під час інтерфази клітинного циклу антиген Ki-67 може бути виявлений виключно всередині клітинного ядра, тоді як при мітозі більшість білка переміщується на поверхню хромосом. Білок Ki-67 присутній у всіх активних фазах клітинного циклу (G1, S, G2 і мітоз), але відсутній у спокійних клітинах (G0) [29]. Клітинний вміст білка Ki-67 помітно збільшується під час клітинної прогресії через S-фазу клітинного циклу [30,31,32,]. При раку молочної залози показник Ki67 ідентифікує високопроліферативну підгрупу пацієнтів, які мають ефект від ад'ювантної хіміотерапії з ER-позитивним раком молочної залози [33,34].

Фракція Ki-67-позитивних пухлинних клітин (індекс мічення Ki-67) часто корелює з клінічним перебігом раку. Ki-67 є відмінним маркером визначення частки зростання цієї клітинної популяції. Найбільш вивченими в цьому відношенні є карциноми передміхурової залози, головного мозку та молочної залози, а також нефробластома та нейроендокринні пухлини. Для цих типів пухлин прогностичне значення для виживання та рецидиву пухлини неодноразово доведено в однофакторному та багатфакторному аналізі.

В багатьох національних посібниках з онкології, клініцисти широко використовують імуногістохімічні показники Ki-67 як прогностичний біомаркер при раку молочної залози.

Узагальнюючи наведене, слід констатувати, що вивчення ролі онкомаркерів у комплексі з новими клінічними, променевими, ендоскопічними, гістопатологічними та іншими сучасними методами діагностики допоможуть вирішенні проблеми ефективного лікування хворих зі злоякісними новоутвореннями ЛОР-локалізації. Необхідно проводити пошук специфічних маркерів та ефективно використовувати існуючі з метою підвищення ефективності діагностики, лікування та моніторингу хворих зі злоякісними новоутвореннями голови та шиї.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Щербіна, О.В. (2008). Пухлинні маркери: роль в клінічній практиці. Онкологія, 10 (2), 269-273.
- [2] Скоморохова, Т.В. (2018). Оптимізація планування та променевого лікування хворих з пухлинами верхніх дихальних шляхів [дисертація]. Чернівці: Національний інститут раку; 207 с.
- [3] Скоморохова, Т.В. (2017). Сучасний стан проблеми лікування хворих зі злоякісними новоутвореннями верхніх дихальних шляхів (огляд літератури та результати власних досліджень). Клиническая онкология, 1(25), 59-64.

- [4] Шпортько, Б.В. (2021). Оптимізація діагностики та лікування метастазів у хворих на рак гортані. Дис.док.філ.,Д.211 с.
- [5] Ковтуненко, О.В. (2010). Клініко-морфологічне обґрунтування прогнозування, діагностики та лікування хворих на рак гортані III-IV стадії. Авт.реф. К.,36 с.
- [6] Berman, H., Henrick, K., Nakamura, H. (2003). Announcing the worldwide Protein Data Bank. *Nat.Struct. Biol.*, 10(12), 980. doi: 10.1038/nsb1203-980.
- [7] GRCh38: Ensembl, 89: ENSG00000148773 - Ensembl , травень 2017.
- [8] GRCh38: Ensembl, 89: ENSMUSG00000031004 - Ensembl, 2017.
- [9] Lane, D., Benichou, S (1990). p53: oncogene or anti-oncogene?. *Genes Dev.*, 4 (1), 1-8. doi: 10.1101/gad.4.1.1.
- [10] Hollstein, M., Sidransky, D., Vogelstein, B., Harris, C. (1991). p53 mutations in human cancers. *Science*, 253 (5015), 49-53.
- [11] Кучменко, О.Б., Марченкова, А.І. (2021). Молекулярна біологія білка: навч. посіб. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 136 с.
- [12] Бакаєв, А.А.(2020).Клініко-морфологічне обґрунтування вибору варіанту лікування хворих на рак верхньощелепної пазухи. Дис.док.філ., Д. 238 с,
- [13] Citro, S., Bellini, A., Medda, A., et al. (2020). Human papilloma virus increases  $\Delta$ Np63 $\alpha$  expression in head and neck squamous cell carcinoma. *Front. Cell Infect. Microbiol.*, 8 (10), 143. doi: 10.3389/fcimb.2020.00143.
- [14] Barbieri, C., Pietenpol, J. (2006). p63 and epithelial biology. *Exp. Cell Res.*;312(6), 695-706. doi:10.1016/j.yexcr.2005.11.028.
- [15] Zhang, J., Craig, M., Hira, A., et al. (2019). TIP60 up-regulates  $\Delta$ Np63 $\alpha$  to promote cellular proliferation. *J. Biol. Chem.*, 294(45), 17007-17016. doi:10.1074/jbc.RA119.010388.
- [16] Guthmann F., Wissel H., Schachtrup C., Tolle A., et al. (2005). Inhibition of TNF $\alpha$  in vivo prevent hyperoxia-mediated activation of caspase-3 in type II cells. *Respir. Res.*; 6: 110-112.
- [17] Alnemri, E., Livingston, D., Nicholson, D., et al. (1996). Human ICE/CED-3 protease nomenclature, *Cell*, 87 (2), 171. doi:10.1016/S0092-8674(00)81334-3.
- [18] Harrington, H., Ho, K., Ghosh, S., Tung, K. (2008). Construction and analysis of a modular model of caspase activation in apoptosis. *Theor. Biol. & Med. Mod.J.*, 5 (1), 26. doi:10.1186/1742-4682-5-26.
- [19] Porter, A., Jänicke, R. (1999). Emerging roles of caspase-3 in apoptosis. *Cell Death and Differentiation*, 6 (2), 99-104. doi:10.1038/sj.cdd.4400476.
- [20] Agosto, M., Azrin, M., Singh, K., Jaffe, A., Liang, B. (2011). Serum caspase-3 p17 fragment is elevated in patients with ST-segment elevation myocardial infarction: a novel observation. *Journ. Amer. Col. Cardiol.*, 57 (2), 220-221. doi:10.1016/j.jacc.2010.08.628.
- [21] Abdul-Ghani, M., Megeney, L. (2008). Rehabilitation of a contract killer: caspase-3 directs stem cell differentiation. *Cell Stem Cell*, 2 (6), 515-516. doi:10.1016/j.stem.2008.05.
- [22] Chiappara, G., Gjomarkaj, M., Sciarrino, S., et al. (2014). Altered expression of p21, activated caspase-3, and PCNA in bronchiolar epithelium of smokers with and without chronic obstructive pulmonary disease. *Exp. Lung Res.*, 40(7), 343-353.
- [23] Liu, P., Hu, Y., Kang, B., et al. (2017). Expression levels of cleaved caspase-3 and caspase-3 in tumorigenesis and prognosis of oral tongue squamous cell carcinoma. *PLoS One*, 12(7): e0180620. doi: 10.1371/journal.pone.0180620.
- [24] Andressakis, D., Lazaris, A., Tsiambas, E., et al. (2008). Evaluation of caspase-3 and caspase-8 deregulation in tongue squamous cell carcinoma, based on immunohistochemistry and computerised image analysis. *J.Laryngol. Otol.*;122(11), 1213-1218. doi:10.1017/S0022215108002636.
- [25] Rodríguez-Berriguete, G., Torrealba, N., Ortega, M., et al. (2015). Prognostic value of inhibitors of apoptosis proteins (IAPs) and caspases in prostate cancer: caspase-3 forms

- and XIAP predict biochemical progression after radical prostatectomy. *BMC Cancer*, 15 (1), 809. doi:10.1186/s12885-015-1839-z.
- [26] Oudejans, J., Harijadi, A., Cillessen S., et al. (2005). Absence of caspase 3 activation in neoplastic cells of nasopharyngeal carcinoma biopsies predicts rapid fatal outcome. *Mod.Pathol.*;18(7), 877-885. doi:10.1038/modpathol.3800398.
- [27] Kim, C., Song, K., Kim, K., et al. (2005). Sulindac sulfide-induced apoptosis in sinonasal cancer cells. *Acta Otolaryngol.*, 125(2), 201-206. doi:10.1080/00016480410020293
- [28] Jemal, A., Siegel, R., Ward, E., et al. (2008). Cancer statistics, 2008. *CA Cancer J.Clin.*, 58(2), 71-96. doi:10.3322/CA.2007.0010.
- [29] Собоцкий, М., Мруж, К., Камассес А., и др. (2016). Антиген клеточной пролиферации Ki-67 организует гетерохроматин. *Электронная жизнь*, 5, e13722. doi:10.7554/eLife.13722.
- [30] Rahmzadeh, R., Hüttmann, G., Gerdes, J., Scholzen, T. (2007). Chromophore-assisted light inactivation of pKi-67 leads to inhibition of ribosomal RNA synthesis. *Cell Prolif.* 40 (3): 422-30. doi: 10.1111/j.1365-2184.2007.00433.x.
- [31] Cuylen S, Blaukopf C, Politi AZ, et al. (2016). Ki-67 acts as a biological surfactant to disperse mitotic chromosomes. *Nature*. 535(7611): 308-312. doi:10.1038/nature18610.
- [32] Bruno, S., Darzynkiewicz, Z. (1992). Cell cycle dependent expression and stability of the nuclear protein detected by Ki-67 antibody in HL-60 cells. *Cell Prolif.*, 25 (1): 31-40. doi:10.1111/j.1365-2184.1992.tb01435.x.
- [33] Darzynkiewicz, Z., Zhao, H., Zhang, S. et al. (2015). Initiation and termination of DNA replication during S phase in relation to cyclins D1, E and A, p21WAF1, Cdt1 and the p12 subunit of DNA polymerase  $\delta$  revealed in individual cells by cytometry. *Oncotarget*. 6 (14): 11735-11750. doi:10.18632/oncotarget.4149.
- [34] Sonnenblick, A., Francis, P., Azim, H., et al. (2015). Final 10-year results of the Breast International Group 2-98 phase III trial and the role of Ki67 in predicting benefit of adjuvant docetaxel in patients with oestrogen receptor positive breast cancer. *Eur. Journ. of Cancer*. 51 (12): 1481-1489. doi: 10.1016/j.ejca.2015.03.018.
- [35] Yerushalmi, R., Woods, R., Ravdin, P., et al. (2010). Ki67 in breast cancer: prognostic and predictive potential. *The Lancet. Oncology*. 11 (2): 174-183. doi:10.1016/S1470-2045(09)70262-1.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.045

## ШЛУНКОВО-КИШКОВІ ПРОЯВИ, ЯК СИМПТОМИ COVID-19: ОПИС КЛІНІЧНИХ ВИПАДКІВ

Собченко Дмитро Анатолійович

асистент кафедри хірургічних дисциплін №1  
Донецький національний медичний університет,  
м. Кропивницький, Україна

Абуватфа Самі Ібрагімович

асистент кафедри внутрішньої медицини №4  
Донецький національний медичний університет,  
м. Кропивницький, Україна

Завгородня Аліна Вікторівна

лікар-інтерн  
Донецький національний медичний університет,  
м. Кропивницький, Україна

**Анотація.** Гострий респіраторний синдром-коронавірус-2 (SARS-CoV-2), що викликає (COVID-19, є глобальною пандемією, що проявляється інфекційною пневмонією. Основними симптомами якого є: лихоманка, кашель та задишка, але у деяких пацієнтів також розвиваються шлунково-кишкові (ШКТ) та печінкові прояви. Найбільш поширеними шлунково-кишковими симптомами є діарея, нудота, блювання та дискомфорт у животі. Досить часто виникають фонові порушення біохімічного складу печінки, що включають в собі підвищення рівня аспартаттрансферази, аланінтрансферази та загального білірубіну. Дослідження показали, що SARS-CoV-2 інфікує шлунково-кишковий тракт через свій вірусний рецептор ангіотензинперетворюючого ферменту II, який експресується на ентероцитах клубової та товстої кишки. Хоча непрямі дані свідчать про можливу фекально-оральну передачу SARS-CoV-2, необхідні додаткові дослідження для підтвердження цієї теорії. Майбутні дослідження допоможуть з'ясувати зв'язок між пацієнтами із супутніми захворюваннями шлунково-кишкового тракту, такими як хронічні захворювання печінки та запальне захворювання кишечника з тяжкістю перебігу COVID-19.

**Ключові слова.** COVID-19, шлунково-кишковий тракт, печінка, діарея, запальне захворювання кишечника, рецептор ангіотензинперетворюючого ферменту II.

**Основні результати.** Все частіше повідомлялося про враження шлунково-кишкового тракту у зв'язку з інфекцією SARS-CoV-2. Проведені дослідження щодо госпіталізованих дорослих показало, що дві третини пацієнтів з COVID-19 мали принаймні один шлунково-кишковий симптом, у тому числі діарея, нудота

і блювання. У пацієнтів з ураженням шлунково-кишкового тракту діагностика була відстрочена, а також мала тенденцію до більш тяжкого перебігу захворювання. Було припущено, що рецептор ангіотензинперетворюючого ферменту 2 (ACE2) відіграє центральну роль у механізмі ураження шлунково-кишкового тракту при COVID-19. Рецептор ACE-2 є функціональним рецептором хазяїна для вірусу SARS-CoV-2. Хоча ACE2 сильно експресується в альвеолярних клітинах легенів, але їх також достатньо в шлунково-кишковому тракті. Було виявлено припущення, що експресія ACE2 на ентероцитах тонкої кишки може опосередковувати інвазію вірусу і активувати запалення шлунково-кишкового тракту. Таким чином, це може бути потенційним механізмом паралітичної кишкової непрохідності у важких випадках COVID-19 [1].

Зростає кількість доказів, що описують ураження товстого кишечника при інфекції COVID-19, було описано випадок шлунково-кишкової інфекції SARS-CoV-2, яка спричинила гострий геморагічний коліт з ендоскопічними виявленнями колопроктопатії, але нормальними гістологічними результатами. Інші дослідження повідомили про три випадки COVID-19 із симптомами товстої кишки, включаючи коліт і повітря в стінці кишечника. Однак є кілька повідомлень про паралітичну кишкову непрохідність у пацієнтів із COVID-19, описано серію випадків, де у половини пацієнтів розвинулися ускладнення, пов'язані з гіпомоторикою різного ступеня тяжкості. Лише у двох пацієнтів діагностовано паралітичну кишкову непрохідність. Подібним чином, у пацієнта була дилатація товстої кишки та перфорація поперечної кишки. Було припущено, що SARS-CoV-2 викликає запалення ендотеліальних клітин судин, що призводить до порушення функції мікроциркуляції в різних судинних руслах [2].

Однак симптоми COVID-19 можуть бути опосередковано спричинені респіраторними ускладненнями, спричиненими інфекцією, які призводять до гіпоксії тканин, втрати цілісності клітин, пошкодження клітин і, нарешті, до загибелі клітин. На користь цієї гіпотези свідчить поширене використання антибіотиків, НПЗП і кортикостероїдів для лікування тканинної гіпоксії у важкохворих пацієнтів. Але, оскільки у багатьох пацієнтів розвинулася діарея після госпіталізації або після прийому ліків, не можна виключити прояви шлунково-кишкового тракту, спричинені ліками, такі як нудота, біль у животі та діарея. Вплив SARS-CoV-2 на печінку неминучий через наявність рецепторів ACE2 у холангіоцитах, що в свою чергу, підтримує ретроградний режим пошкодження печінки після проникнення вірусу в клітини жовчних проток. Біопсія печінки підтверджує наявність РНК вірусу в тканинах. Крім того, були представлені атипові ознаки ураження гепатоцитів, такі як апоптоз клітин разом із роздуттям, ацидофільними тільцями та частковим запаленням, що підтверджує механізм прямого ураження вірусом [3].

Для прикладу наведемо декілька клінічних випадків перебігу COVID-19 із шлунково-кишковими симптомами. Пацієнта К., 45 років, було доставлено до лікарні з важким респіраторним дистрес-синдромом, зі скаргами на виражений біль у животі, при огляді - болючість в епігастрії та правому підребер'ї. Згідно результатів аналізів було виявлено - лейкоцитоз, підвищення маркерів запалення та порушення функції нирок із сечовиною крові - 55,78 ммоль/л,



креатиніном 1891 мкмоль/л та бікарбонатом 1,9 ммоль/л. Інші важливі дослідження включали ліпазу > 1200 ОД/л, амілазу 390 ОД/л, АЛТ 187 ОД/л та АСТ 125 ОД/л. Зазначено порушення електролітного балансу: калій 2,2 ммоль/л, кальцій 0,96 ммоль/л. ПЛР тест з носоглотки на COVID-19 був позитивний. На ретгенограмі грудної клітки були виявлені двосторонні осередки затемнення легеневого поля в нижніх відділах. Він був госпіталізований у відділення інтенсивної терапії у зв'язку з тяжкою пневмонією COVID-19, нирковою недостатністю та гострим панкреатитом. УЗД черевної порожнини виявило розширені петлі кишечника, заповнені рідиною в нижній лівій частині живота. Екстубовано на 5-й день госпіталізації. Через два дні після екстубації у хворого з'явилися жовчне блювання та дискомфорт у животі. Акт дефекації був відсутній протягом попередніх 4 днів, але відходження газів було збережено. Під час огляду він мав здуття живота, але перистальтичні звуки мляві. Рентген черевної порожнини показав дифузне розширення петель тонкої та товстої кишки. Комп'ютерна томографія черевної порожнини виявила дифузно здуту товсту кишку, від ануса до сліпої кишки, заповнену рідиною, рівні повітря-рідина поширювалися на тонку кишку проксимально до третини дванадцятипалої кишки. Після ретельного огляду пацієнта, було вирішено провести консервативне лікування із введенням назогастрального зонда та корекцією електролітів. Пацієнт не міг самостійно їсти, тому було розпочато повне парентеральне харчування. Він отримував прокінетики та внутрішньовенну замісну терапію калієм для підтримки його у сироватці крові на рівні 4 ммоль/л. Стан пацієнта покращився протягом наступного тижня, і він зміг самостійно харчуватися. Повторна комп'ютерна томографія, виконана для подальшої оцінки та корекції лікування - показала покращення стану та зменшення дилатації тонкої кишки. Через 2 тижні пацієнт був виписаний в задовільному стані [4].

Інший випадок, коли у пацієнта Т., 38 років, який був доставлений КШМД з лихоманкою, кашлем, задишкою та швидким погіршенням стану (перераховані симптоми зберігалися протягом тижня). ПЛР-тест мазка з носоглотки показав позитивний результат на SARS-CoV-2. На ренгені грудної клітки виявлені дифузні альвеолярні інтерстиціальні інфільтрати в обох легених полях. Відповідно до результатів лабораторних досліджень - лейкоцитоз, нейтрофіліоз, підвищення лактатдегідрогенази до 1180, С-реактивний білок 81. Його лікування включало антибіотики, а саме цефепім, лінезолід і дексаметазон. Клінічний стан хворого поступово покращувався. На 14-й день госпіталізації вазопресорну підтримку було видалено, однак через 24 години у нього спостерігалось значне зниження гемоглобіну, що було пов'язано зі здуттям живота та поява калу кольору мелени. Було проведена езофагостродуоденоскопія, де виявлено антральний гастрит та ерозивний дуоденіт без ознак активної кровотечі. Незважаючи на це, у пацієнта спостерігалось посилене здуття живота, лихоманка (до 38 °С), підвищення рівня лейкоцитів і С-реактивного білку. Було запропоновано КТ черевної порожнини, яка показала пневмоперитонеум, пов'язаний із вільною перитонеальною рідиною. Враховуючи ці дані, виконано загальне хірургічне втручання з лапаротомією. В ході операції було виявлено: невеликий пневмоперитонеум,

генералізований каловий перитоніт, перфорацію печінкового вигину ободової кишки розміром до 2 см. Ентерорафію проводили окремими швами з використанням розсмоктуючого шовного матеріалу та промивання порожнини. Після процедури гострі шлунково-кишкові симптоми у пацієнта зникли та не вимагали подальших втручань, нових епізодів шлунково-кишкової кровотечі не спостерігалось [5].

Пацієнт П., 45 років пацієнт був госпіталізований до відділення невідкладної допомоги з 6-денною історією болів у животі, пов'язаних із блюванням. Він був гемодинамічно стабільний, без ознак підвищення температури. При пальпації живіт був помірно здутий, дещо болісний. Загальноклінічні аналізи крові виявили легкий електролітний дисбаланс, всі інші показники були в межах норми. Оглядова рентгенограма черевної порожнини (ЧП) продемонструвала розширення шлунка без значного рівня рідини у кишечнику. Був проведений мазок із носоглотки для виявлення інфекції SARS-CoV-2 за допомогою полімеразної ланцюгової реакції, який дав позитивний результат. Жодних респіраторних симптомів у пацієнта не спостерігалось. Симптоми були віднесені до гастроентериту, пов'язаного з COVID-19, і пацієнт був госпіталізований. Лікування було симптоматичним, що включало – спазмолітики різної комбінації (спазмалгон, папаверин та платифілін), відповідно проти блювотна терпія (метоклопрамід) а також підтримка кишкової флори (лінекс), але протягом двох днів перебування стаціонарі, симптоми зберігалися, було вирішено провести комп'ютерну томографію (КТ) черевної порожнини та хірургічне обстеження. У пацієнта спостерігалось здуття живота, болючість без перитонеальних симптомів, нудота і блювання. Сканування показало виражене розширення шлунка, дилатацію дванадцятипалої кишки і першої гілки порожньої кишки, а також набряк її стінки, що відноситься до ішемічних вражень, але не було жодних ознак наявності вільного повітря. Був поставлений діагноз: механічна непрохідність проксимального відділу кишечника з підозрою на ішемічну петлю, пацієнту було запропоновано хірургічну операцію на яку він згодився. Виконана серединна лапаротомія: виявлено багато спайок і кілька розширених петель порожньої кишки, дуоденоєюнальний перехід мав змінену ротацію і був розташований праворуч від середньої лінії і праворуч від висхідної ободової кишки, сліпа кишка знаходилася у верхньому центральному квадранті черевної порожнини і була аномально пов'язана з дванадцятипалою, все це викликало непрохідність, внаслідок зміни положення кишечника. Виконаний великий адгезіолізис, включаючи профілактичну апендектомію. Ішемізованих петель кишки не було, тому резекція кишківника не знадобилася. Після операції пацієнт ще 2 тижні знаходився на стаціонарному лікуванні, був виписаний на 16 день після операції, коли його мазок з носоглотки на SARS-CoV-2 дав негативний результат [6].

**Висновок.** Шлунково-кишкові прояви спостерігаються у 12–62% людей із COVID-19 із різним початком і ступенем тяжкості. Більшість симптомів шлунково-кишкового тракту, пов'язаних із COVID-19, є легкими та зникають самостійно та включають анорексію, діарею, нудоту, блювання та біль/дискомфорт у животі. Меншість пацієнтів має гострий живіт з такими

етиологіями, як гострий панкреатит, гострий апендицит, кишкова непрохідність, ішемія кишечника, гемоперитонеум . Ураження шлунково-кишкового тракту може бути наслідком прямого вірусного ураження та/або запальної імунної відповіді та може призвести до мальабсорбції, дисбалансу кишкової секреції та цілісності слизової оболонки кишечника та активації ентеральної нервової системи. Підтримуюча та симптоматична терапія є основою терапії. Однак деяких може знадобитися хірургічне або ендоскопічне лікування гострого живота та шлунково-кишкової кровотечі.

Порушення ротації кишечника є рідкісним явищем, зазвичай діагностується в дитинстві, але іноді діагностується у дорослих. У дітей кишкова непрохідність є найпоширенішим проявом, тоді як у дорослих пацієнтів діагностика є більш складною, оскільки симптоми менш специфічні з кількома епізодами болю в животі та блювання. В конкретно описаному випадку було виявлено оклюзію через неправильний зворот кишечника.

Тому можна сказати, що шлунково-кишкові прояви є важливою ознакою деяких пацієнтів з COVID-19. Отримані на даний момент дані дають нам нове та важливе уявлення для розуміння впливу SARS-CoV-2 на ШКТ та їхнього патогенезу. Подальші дослідження повинні допомогти з кращим визначенням багатьох невизначених аспектів COVID-19 і шлунково-кишкового тракту.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Galanopoulos M, Gkeros F, Doukatas A, Karianakis G, Pontas C, Tsoukalas N, Viazis N, Liatsos C, Mantzaris GJ. COVID-19 pandemic: Pathophysiology and manifestations from the gastrointestinal tract. *World J Gastroenterol.* 2020 Aug 21;26(31):4579-4588. doi: 10.3748/wjg.v26.i31.4579. PMID: 32884218; PMCID: PMC7445869.
- [2] Cha MH, Regueiro M, Sandhu DS. Gastrointestinal and hepatic manifestations of COVID-19: A comprehensive review. *World J Gastroenterol.* 2020 May 21;26(19):2323-2332. doi: 10.3748/wjg.v26.i19.2323. PMID: 32476796; PMCID: PMC7243653.
- [3] Troisi J, Venutolo G, Pujolassos Tanyà M, Delli Carri M, Landolfi A, Fasano A. COVID-19 and the gastrointestinal tract: Source of infection or merely a target of the inflammatory process following SARS-CoV-2 infection? *World J Gastroenterol.* 2021 Apr 14;27(14):1406-1418. doi: 10.3748/wjg.v27.i14.1406. PMID: 33911464; PMCID: PMC8047540.
- [4] Jin B, Singh R, Ha SE, Zogg H, Park PJ, Ro S. Pathophysiological mechanisms underlying gastrointestinal symptoms in patients with COVID-19. *World J Gastroenterol.* 2021 May 21;27(19):2341-2352. doi: 10.3748/wjg.v27.i19.2341. PMID: 34040326; PMCID: PMC8130047.
- [5] Megyeri K, Dernovics Á, Al-Luhaibi ZII, Rosztóczy A. COVID-19-associated diarrhea. *World J Gastroenterol.* 2021 Jun 21;27(23):3208-3222. doi: 10.3748/wjg.v27.i23.3208. PMID: 34163106; PMCID: PMC8218355.
- [6] Cestino L, Mantova S, Festa F, Carbonaro G, Dani L, Fiore A, Bonatti L, Soncini S, Quaglino F. Intestinal malrotation in one adult patient affected by SARS-CoV-2 infection: occlusion misdiagnosed as COVID gastroenteritis. Case report and literature review. *J Surg Case Rep.* 2021 Oct 31;2021(10):rjab451. doi: 10.1093/jscr/rjab451. PMID: 34733470; PMCID: PMC8560208.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.046

## THE IMPACT OF COVID-19 ON THE NEUROLOGICAL STATE OF AN INFECTED PERSON

Leshchenko Sofiia Olesivna

Student

*Kharkiv National Medical University, Ukraine*

Horina Viktoriia Olehivna

Student

*Kharkiv National Medical University, Ukraine*

Supervisor: Malyk Nataliia Vitaliivna

PhD

*Kharkiv National Medical University, Ukraine*

COVID-19 has managed to radically change the vector of our lives in just three years, remaking the system of doctor-patient interaction and leaving an indelible imprint.

The first case of coronavirus in Ukraine was confirmed on March 3, 2020, a man who returned to Chernivtsi from Italy.

Current statistics on coronavirus as of 3.10.2022 - a total of 5,177,217 were infected in Ukraine, of which 109,206 were fatal. 4,983,781 people have defeated the disease but does everyone who has been infected with the insidious virus return completely to normal life or are there consequences that can change the patient's body forever?

Nervous system damage is one of the main syndromes that accompany COVID-19. Starting with symptoms of respiratory damage, coronavirus quickly progresses to severe conditions accompanied by severe complications. Unfortunately, neurological disorders have become an integral part of both the acute and late periods of COVID-19 development.

For the first time, the link between severe cases of COVID-19 and subsequent neurological problems was identified by a group of scientists from the Department of Neurology, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei, China in 2020 [1, p. 146]. In their work, they found that more than one-third of patients with COVID-19 suffer from neurological symptoms during and after the disease. [1, p. 147].

A striking sign of nervous system damage that occurs in almost half of patients is an unstable psycho-emotional state and general apathetic-depressive mood. In total, out of 220 patients who were examined, symptoms of the neurological syndrome were found in 37% of patients, and among people who severely suffered

from the disease, this figure rises to 47 percent.

In October 2020, scientists at King's College London analyzed more than 85 thousand cognitive function tests and found a correlation between suspected or confirmed COVID-19 and a significant decrease in memory, the mental capacity of the patient, and other impairments in the function of perception and processing of information [2, p. 5].

Other scientists from New York noted that of the 4,491 patients examined, 606, or almost 14%, developed new neurological diseases after COVID-19. Most often, they found metabolic encephalopathy, the share was almost 7%, seizures in almost 2%, stroke in 2%, and hypoxic injury in 1.4% [3, p. e578].

The symptoms that may indicate are quite extensive, starting with the already mentioned unstable psycho-emotional state and continuing with severe acute psychosis and exacerbations of schizophrenia. Severe encephalopathy can be the cause of inadequate behavior, which can include incorrect orientation of the patient in space and dates, often they do not accept the recommendations of the doctor and may refuse treatment, considering themselves completely healthy.

Also, scientists published a report in Trends in Neurosciences in which it was noted that people who had coronavirus and did not have any signs of parkinsonism before the disease was found both clinically and neuroimaging signs of the initial stage of the disease [4, p.1].

The main question is why neurological problems arise after COVID-19. As we have already noted, there are quite a few neurological consequences of coronavirus and scientists distinguish each of them separately, because each has its own scientific explanation.

Stroke, which often occurs not only during coronavirus but also because of cholera, is caused by the vulnerability of the inner walls of blood vessels. The virus attacks their cells, which contributes to the formation of blood clots, which in turn migrate through the network of blood vessels and can lead to blockage of small branches of the system that supplies blood to the brain and, accordingly, to stroke.

The consequences that occur inside the brain after coronavirus infection are also being actively studied. Scientists are aware of the ability of this pathogen to migrate to the central nervous system and cause an overreaction of the immune system, which in turn can lead to pathological mobilization of the body's defense system and attack on healthy cells.

This pattern was also noted by scientists-pathologists at the University of Hamburg clinic. They conducted autopsies of 43 bodies and found signs of nerve cell damage in almost 35% of cases. Despite this, in their conclusion, the scientists noted that they could not find direct evidence that the damage found during the research came from the coronavirus. The main finding was that activated inflammatory cells, which were found in 80% of tissue samples, were located not only in places where the virus was found. This is what indicates the excessive work of the immune system due to the coronavirus, which can lead to the death of important nerve cells in the brain.

Having analyzed these data, we can conclude that COVID-19 almost never passes without a trace for patients. That is why it is necessary to follow all quarantine rules in order not to endanger others, and to take care of prevention in advance -


distance, personal protective equipment, and vaccination. Particular attention should be paid to patients who are at risk - the elderly, people with chronic diseases of the cardiovascular system, and people with weak immunity. It is necessary to carry out activities that will encourage people to be vaccinated and raise their awareness of this disease, its consequences, and its prevention. These measures and timely and proper treatment become the driving force in defeating the ongoing global pandemic.

**References:**

- [1] Huijuan Jin, Candong Hong, Shengcai Chen, Yifan Zhou, Yong Wang, Ling Mao, Yanan Li, Quanwei He, Man Li, Ying Su, David Wang, Longde Wang, Bo Hu. (2020). Consensus for prevention and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19) for neurologists. *SVN Stroke and Vascular Neurology*, (5), 146-151. Retrieved from <https://svn.bmj.com/content/svnbmj/5/2/146.full.pdf>.
- [2] Adam Hampshire, William Trender, Samuel R Chamberlain, Amy Jolly, Jon E. Grant, Fiona Patrick, Ndaba Mazibuko, Steve Williams, Joseph M Barnby, Peter Hellyer, Mitul A Meht. (2020). Cognitive deficits in people who have recovered from COVID-19 relative to controls: An N=84,285 online study. *eClinicalMedicine*, (39), 1-10. Retrieved from <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.10.20.20215863v1>.
- [3] Jennifer A. Frontera, Sakinah Sabadia, Rebecca Lalchan, Taolin Fang, Brent Flusty. (2021). A Prospective Study of Neurologic Disorders in Hospitalized Patients With COVID-19 in New York City. *Neurology*, (96), e575-e586. Retrieved from <https://n.neurology.org/content/96/4/e575>.
- [4] Patrik Brundin, Avindra Nath, J. David Beckham. (2020). Is COVID-19 a Perfect Storm for Parkinson's Disease? *Trends in Neurosciences*, (43), 931-933. Retrieved from [https://www.cell.com/trends/neurosciences/fulltext/S0166-2236\(20\)30242-3](https://www.cell.com/trends/neurosciences/fulltext/S0166-2236(20)30242-3)


DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.047

## ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ НИРКОВИЙ РЕЗЕРВ

Романів Людмила Вікторівна 

канд. мед. наук, доцент кафедри фізичної реабілітації, ерготерапії та домедичної підготовки

*Чернівецький національний університет ім. Ю.Федьковича, Україна*

Пішак Ольга Василівна 

Д-р. мед. наук, професор кафедри фізичної реабілітації, ерготерапії та домедичної підготовки

*Чернівецький національний університет ім. Ю.Федьковича, Україна*

Наприкінці 60-х і аж до початку 90-х років ХХ сторіччя в літературі склалося загальновизнане уявлення про те, що основне місце в регуляції та виконанні гомеостатичних функцій нирок належить керованій зміні процесів каналцевої реабсорбції й секреції у фізіологічних умовах, а також що їх ушкодження за умов патології сприяє порушенню гомеостазу [1, 3]. Одночасно передбачалося, що величина клубочкової фільтрації є дуже стабільним показником і, особливо у фізіологічних умовах, надзвичайно мало змінюється, лише в умовах патології спостерігається, як правило, зниження клубочкової фільтрації [2]. Однак останнім часом стало відомо, що в умовах, які відносяться до фізіологічних, пов'язаних із природними коливаннями водних, харчових навантажень й інших видів впливу на організм людини, спостерігаються також і зміни клубочкової фільтрації [5]. А втім, механізму й ролі змін клубочкової фільтрації до останнього часу суттєва увага не приділялася. І лише наприкінці 80-х років уперше почали звертати увагу на те, що величини клубочкової фільтрації в умовах функціонального спокою, а також при виконанні різних навантажень і при зміні гомеостатичних функцій нирками можуть істотно коливатися [2]. Причому стало ясно, що в більшості випадків виконання тих чи інших видів роботи нирок супроводжується збільшенням обсягу клубочкової фільтрації, у результаті чого було сформоване уявлення про те, що в умовах відносного спокою нирки клубочкова фільтрація знаходиться на фізіологічному мінімально низькому рівні. Тоді як виконання додаткових функцій, включення в дію ряду адаптивних реакцій супроводжується збільшенням клубочкової фільтрації. Відтак ця різниця між показниками величин клубочкової фільтрації в умовах спокою організму й при виконанні додаткової роботи була названа функціональним нирковим резервом (ФНР).

ФНР визначається як різниця між максимальною (стимульованою) і базальною величинами клубочкової фільтрації [1, 5]. ФНР відображає спроможність нирок підвищувати швидкість клубочкової фільтрації (ШКФ), як правило, на 5–60 % на різні навантаження [1, 4]. Вперше термін «функціональний нирковий резерв» був введений в клінічну практику J. Bosch і

співавторами в 1983 році [7]. Кількісною мірою ФНР є різниця між максимальною швидкістю та її базальним рівнем, виражена у відсотках від вихідного рівня. Залежно від ступеня підвищення швидкості клубочкової фільтрації у відповідь на стимули розрізняють збережений ФНР, тобто здатність нирок збільшувати ШКФ більше ніж на 10 %, знижений ФНР — при зростанні ШКФ у відповідь на стимул на 5–10 % і відсутність резерву фільтрації — при прирості ШКФ менше, ніж на 5 % [5]. У здорових осіб приріст ШКФ у відповідь на функціональну стимуляцію, частіше за все, коливається від 10 до 60 %, що відображає збереження ФНР і нормальний рівень тиску крові в ниркових капілярах [2]. Відсутність ФНР свідчить про те, що рівень ШКФ, у режимі якого працює нирка, є гранично високим, і це розглядається як еквівалент станам гіперфільтрації [4]. Такий стан часто виявляється при хронічній нирковій недостатності (ХНН), артеріальній гіпертензії, цукровому діабеті, в осіб з єдиною ниркою.

Обґрунтовано та визначено, що діагностично оптимальною та такою, що ґрунтується на фізіологічних механізмах, є методика вивчення ФНР з водно-сольовим навантаженням 0,5% розчином хлориду натрію в об'ємі 0,5 % від маси тіла, з визначенням ШКФ та її відсотковим відношенням до ШКФ при спонтанному добовому діурезі або до величини розрахункової ШКФ за формулою Кокрофта — Голта та GFR-EPI [6, 7]. Оскільки збір добового діурезу становить певні труднощі для пацієнта, особливо в амбулаторних умовах, а величини ШКФ, визначені як за добовим кліренсом креатиніну, так і за розрахунковою формулою в наших дослідженнях, практично збігаються, ми вважаємо за доцільне розраховувати рівень ФНР як відсоток приросту ШКФ після водно-сольового навантаження порівняно з розрахунковою ШКФ згідно з останніми рекомендаціями KDIGO, за формулою GFR-EPI [7]. Про це свідчать результати подальших наших досліджень ФНР у здорових осіб, у пацієнтів із цукровим діабетом, гіпертонічною хворобою та токсичною нефропатією

Останніми роками зросла увага до вивчення стану та змін швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ) у нефрологічних хворих, це обумовлено тим, що на сьогоднішній день одним з найважливіших критеріїв ступеню ушкодження нирок та виявлення прихованих порушень клубочкової фільтрації є визначення ФНР. Абсолютні і відносні величини ФНР (величина приросту ШКФ, виражена у відсотках по відношенню до її вихідних значень) є дуже важливими діагностичними і прогностичними критеріями функціонального стану нирок у людини, у тому числі при виявленні латентних форм ниркової недостатності різного ґенезу, при моніторингу діяльності донорської нирки, при діагностиці ренальних дисфункцій імунного і токсичного ґенезу.

ФНР є важливим фізіологічним механізмом виконання ниркових функцій, в першу чергу волюморегулюючої, а його визначення у клініці є важливим діагностичним тестом щодо кількості та функціонального стану діючих нефронів.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Гоженко, А.И., Хаминич, А.В. & Гоженко, Е.А. (2009). Функциональный почечный резерв: механизмы, методики определения и диагностическое значение.



- Нефрология, (13), 149.
- [2] Гоженко, А.И., Куксань, Н.И. & Гоженко, Е.А. ( 2001). Методика определения почечного функционального резерва у человека. Нефрология, (5), 70–73.
- [3] Кравчук, А. В. & Романів, Л.В. Вікові особливості функції нирок. XII-і читання ім. В.В. Підвисоцького: Бюлетень матеріалів наукової конференції (с. 51–53). 23–24 травня, 2013 р., Одеса.
- [4] Наточин, Ю. В. (2009). Клиническая и молекулярная физиология осморегулирующей функции почки. Клиническая нефрология, (4), 25–31.
- [5] Гоженко, А.И., Кравчук, А.В., Никитенко, О.П., Москоленко, О.М. & Сірман, В.М. (2015). Функціональний нирковий резерв. Гоженко, А.И. (ред.). (182 с.), Одеса: Фенікс. ISBN 978-966-438-882-2.
- [6] KDIGO: Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease ( 2013), *Kidney Int.* (Vol. 3, Issue 1).
- [7] Bosch, J.P., Saccaggi, A., & Lauer, A.W. (2003). Renal functional reserve in humans. Effect of protein intake on glomerular filtration rate. *Am. J. Med.* (Vol. 75, № 6, p. 943-950).

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.048

# ДІЯЛЬНІСТЬ РЕЛІГІЙНИХ ГРОМАД УКРАЇНСЬКОЇ АВТОКЕФАЛЬНОЇ ПРАВОСЛАВНОЇ ЦЕРКВИ У МІСТІ ЧЕРНІГОВІ У 1920-Х РОКАХ

Глухенький Андрій Анатолійович

завідувач відділу наукових досліджень печер та пам'яток археології

Національний архітектурно-історичний заповідник

“Чернігів стародавній”, Україна

**Анотація.** У статті йдеться про становлення та діяльність релігійних громад Української автокефальної православної церкви у м. Чернігові у 20-х роках ХХ століття. Висвітлюється процес існування та основні етапи розвитку релігійних громад Української автокефальної православної церкви у м. Чернігові.

**Ключові слова:** Українська автокефальна православна церква (УАПЦ), релігійна громада, Борисоглібський собор, Воскресенська церква, Миколаївська церква.

Сьогодні в Україні, у зв'язку з отриманням 6 січня 2019 року Томосу про автокефалію, наданого Вселенським патріархом Варфоломієм Православній церкві України значно зріс інтерес науковців до вивчення історії діяльності Української автокефальної православної церкви. У часи радянської влади ця наукова тема майже не вивчалася істориками. Після відновлення незалежності України 24 серпня 1991 року розпочався активний процес наукового дослідження історії УАПЦ у ХХ столітті. Увагу дослідників привертає вивчення й історії діяльності УАПЦ на Чернігівщині у 1920-х роках. Зокрема, надзвичайно важливим джерелом з історії діяльності релігійних громад на Чернігівщині став упорядкований працівниками Держархіву Чернігівської області збірник документів і матеріалів [1]. Також, цінним джерелом з історії становлення УАПЦ на Чернігівщині став підготовлений А. Зінченком та І. Преловською збірник документів [2]. У праці В. Моренця були оприлюднені нові джерела до історії діяльності УАПЦ на Чернігівщині у 20-х роках ХХ століття, виявлені у Центральному державному архіві вищих органів влади та управління [3]. Проте, на сьогодні науковцями не було детально досліджено процес існування та основні етапи розвитку релігійних громад УАПЦ у м. Чернігові у 20-х роках ХХ століття. Саме тому, метою статті є спроба з'ясувати на основі архівних матеріалів особливості існування та діяльності релігійних громад УАПЦ у м. Чернігові як організаційних центрів української церкви на Чернігівщині. Для дослідження використано документи з фондів Держархіву Чернігівської області, а також Центрального державного архіву вищих органів влади та управління

України.

Однією з основних подій Української революції 1917-1921 років було організаційне оформлення УАПЦ. Вже у грудні 1917 року у Києві була створена Всеукраїнська православна церковна рада – тимчасовий керівний орган Української Церкви. Діяла вона при Софійському соборі м. Києва. Одним із її керівників був протоієрей Василь Липківський. Також 1 січня 1919 року Директорія УНР на чолі з Симоном Петлюрою проголосила автокефалію Української Церкви спеціальним законом “Про верховне управління Української Православної Автокефальної Синодальної Церкви”. Безумовно, ці важливі процеси сприяли створенню українських православних парафій на теренах Чернігівщини.

Зокрема, у Чернігові 14 травня 1921 року відбулися установчі збори першої української православної парафії, на яких були присутні 34 особи. На зборах обрали Тимчасову Раду парафії, якій було доручено зв'язатися з Києвом та забезпечити отримання церкви для здійснення богослужінь. Вже у червні 1921 року українська парафія подала заяву до ліквідаційної комісії з відокремлення церкви від держави з проханням про передачу їй у власність Борисоглібського та Спасо-Преображенського соборів [4]. У підсумку 26 вересня 1921 року чернігівський губвиконком своєю постановою ухвалив рішення про передачу Борисоглібського собору українській православній парафії [5].

Наступною метою стала організація першого богослужіння. Вже 1 жовтня 1921 року сталася визначна історична подія у житті чернігівських автокефалістів. Саме у цей день, у Борисоглібському соборі м. Чернігова відбулася перша відправа всенощної служби Божої українською мовою. Спеціально для цього з Києва приїхав протоієрей, член ВПЦР Нестор Шараївський, який і здійснив богослужіння. У своєму виступі 15 жовтня 1921 року на засіданні Першого Всеукраїнського Православного Церковного Собору Нестор Шараївський так згадував про ці події: “Приїхали ми в Чернігів напередодні Здвиження. Думав отслужить там [службу Божу], але нічого не було ... Але все ж ми вирішили залишитися і залишились там цілу неділю. За цю неділю ми здобули Катедральний Собор, той собор, де почивали мощі св. Феодосія, здобули величезне майно, з яким майно Софіївського собору порівнено бути не може ... І в неділю після Здвиження була відслужена [служба] Божа, співав хор із театру і бул[о] сказан[о] промов[у]. Народу було 10 тисяч чоловік ... Я з Чернігова повернувся страшенно задоволений” [6].

Завершив організаційне оформлення УАПЦ Перший Всеукраїнський Православний Церковний Собор, що відбувся 14-30 жовтня 1921 року в Києві. Церковний Собор затвердив автокефалію й обрав митрополитом УАПЦ Василя Липківського. Окрім того, Собор оголосив недійсним акт від 1686 року про підпорядкування Київської митрополії Московському патріархату. Не була осторонь цих подій і древня Чернігівська земля. Зокрема, від Чернігівщини учасниками Собору були 39 чоловік. Серед них, від Борзенського повіту - 7 осіб, від Глухівського повіту - 1 особа, від Козелецького повіту - 6 осіб, від Конотопського повіту - 2 особи, від Ніжинського повіту - 9 осіб, від Новгород-Сіверського повіту - 1 особа, від Остерського повіту - 8 осіб, від Сосницького

повіту - 2 особи, від Чернігівського повіту - 3 особи [7]. Таким чином, Чернігівщина була достойно представлена на Соборі, загалом 39 осіб серед 431 учасника. Це свідчило про те, що УАПЦ мала добрі перспективи свого розвитку на теренах Чернігово-Сіверського краю.

Найбільше представників Чернігівщини хвилювало питання призначення єпископа на Чернігівську кафедру. Про це свідчить те, що вже в перший день роботи Собору, а саме 14 жовтня 1921 року Чернігівська українська православна парафія надіслала звернення до ВПЦР у якому повідомляла, що “з огляду на страшенно відповідальну роллю нашої Парахвії при Борисоглібському Соборі яко зразкового губерніяльного огнища нашого руху й на неможливість на місці розв'язати питання про постійне духівництво при соборі й про українського єпископа для Чернігівщини. Звертаємось з уклінним проханням подбати про надіслання нам постійного соборного панотця й диякона гідних губерніяльного осередку, а коли будуть хіротонісані кандидати на єпископів, то й про надіслання нам українського єпископа” [8]. Прохання парафії було задоволено. За ухвалою Собору, щойно висвячений 28 жовтня 1921 року архієпископ Юрій Міхновський був призначений до Чернігова. Кафедральним собором Чернігівського архієрея став Борисоглібський храм [9].

Проте, його перебування у місті над Десною було короточасним. Однією з основних причин цього, як відзначав у своїх спогадах голова ВПЦР Василь Потієнко стало те, що у 1922 році “влітку Сосниччину об'їхав єп. Юрій Міхновський, і не справив ніякого враження ні службою, ні промовами. Та, крім того, ще допускав страшенну нетактовність і нерозважливість - поїхав по єпархії з дружиною. Про це дізналися люди, вороги зразу використали цей момент для своєї агітації, а наші не були спроможні й захищатися проти цього безглуздя єпископського” [10]. Через таку поведінку єпископа вже 7 червня 1922 року Крайова Церковна Рада Чернігівщини вирішила: “прохати ВПЦР відозвати від нас в як найскорішій часі названого єпископа Юрія Міхновського, а замість його призначити іншого, з яким наша справа змогла б піти краще” [11]. Окрім цього, Крайова Рада інформувала ВПЦР, що «парафія при соборі св. Бориса та Гліба в Чернігові існує в надзвичайно тяжких умовах, як тому, що вона є одна на весь повіт серед страшної ворожнечі з боку російсько-царського-патріаршого духівництва» [12]. Таким чином, на середину 1922 року Борисоглібський собор був єдиним і провідним осередком Української церкви у Чернігові.

У відповідь на звернення із Чернігова члени ВПЦР на своєму засіданні 13 червня 1922 року ухвалили: “просить Всечесного Архієпископа Юрія Міхновського повернутись до м. Києва, залишивши в порозумінні з Крайовою Церковною Радою Чернігівську катедру” [13]. Події, пов'язані зі зміщенням архієпископа Юрія Міхновського з Чернігівської кафедри, яскраво ілюструють соборноправність УАПЦ, тобто участь усіх вірних у розв'язанні церковних справ. Згідно з цим, єпископи частково втратили свою керівну роль в Українській Церкві. Церковна влада була передана в руки виборних Рад – Всеукраїнської та Крайових. Саме ця реформа в житті Української Церкви, що була розпочата постановами Першого Всеукраїнського Православного

Церковного Собору, дозволила Крайовій Церковній Раді Чернігівщини ініціювати зміну неугодного архієрея.

Наступним керівником Чернігівської єпархії УАПЦ у вересні 1922 року було призначено архієпископа Івана Павловського. Характеристику цьому архієпископу у своїх спогадах надав голова ВПЦР Василь Потієнко, відзначивши, що “Павловський був загальноновизнаним проповідником у Чернігові, користувався великими симпатіями віруючих” [14]. Окрім цього, з моменту призначення Івана Павловського на чернігівську кафедру церковне життя у регіоні помітно поживалося. Зокрема, українська парафія при соборі святих Бориса та Гліба у листі до ВПЦР 25 січня 1923 року повідомляла, що “при нашій соборі існує тепер катедральний причет у такому складі: єпископ, два панотці і два диякони” [15]. Отже, Борисоглібський собор був кафедральним храмом архієпископа Чернігівщини Івана Павловського. Також, у облікову картку № 64 служителів культу по м. Чернігову, складену підвідділом релігійних культів адмінвідділу Чернігівського виконкому 26 серпня 1924 року, занесені дані про архієпископа Чернігівщини Івана Даниловича Павловського, 1893 року народження. Місцем його служби зазначено собор Бориса і Гліба. Місце проживання – Соборна площа. Склад сім’ї: двоє дітей 8 і 5 років [16]. Варто відзначити, що наявність дітей у архієпископа Чернігівщини Івана Павловського свідчить про те, що він належав до білого духовенства, якому за канонами православної церкви дозволялося одружуватися. Проте, за багатовіковими православними канонами одружені чоловіки втратили право ставати єпископами. Натомість, лише монахи, які належали до чорного духовенства мали право бути висвяченими у єпископи. У цьому питанні УАПЦ радикально відійшла від канонів Вселенської Церкви. Зокрема, постанови Першого Всеукраїнського Православного Церковного Собору 1921 року дозволяли одружених єпископів. Саме на цій підставі Іван Павловський отримав право бути єпископом.

Також, найважливішою подією у житті чернігівських автокефалістів стало проведення 13-15 липня 1924 року Першого крайового собору УАПЦ на Чернігівщині. Архієпископ Іван Павловський особисто займався організацією та проведенням цього церковного зібрання. Він 19 червня 1924 року надіслав листа до Українських Парафіяльних Рад населених пунктів Чернігівщині. У ньому архієпископ повідомляв, що “з дозволу влади в м. Чернігові скликається Краєвий Собор Чернігівщини на 13, 14 і 15 липня 1924 р. н. ст. Крайцерада Чернігівщини пропонує Вашій парахвії надіслати двох представників: священника і мирянина. К дню собору приурочено урочисте святкування 800 річчя укр. Борисо-Глібського собору. Делегати повинні прибути не пізніше 12 липня” [17]. Засідання відбувалися у кафедральному Борисоглібському соборі. На соборі були присутні 64 особи, серед них - 25 священників, 9 дияконів, 3 дяків, 23 мирян та 4 почесних гостей. Собор обрав Крайову Церковну Раду у складі 7 осіб та ухвалив: «просити Івана Павловського прийняти звання і взяти на себе роботу Крайового архієпископа» [18]. Таким чином, робота крайового собору засвідчила, що УАПЦ станом на середину 1924 року перетворилася на потужну релігійну силу. Безумовно, це викликало занепокоєння місцевих органів радянської влади і спонукало їх до рішучих дій.

Адміністративні заходи радянської влади призвели до того, що вже 1 грудня 1924 року релігійна громада УАПЦ у Борисоглібському соборі отримала повідомлення, що згідно із розпорядженням губернського адмінвідділу на 10 годину 2 грудня 1924 року призначене прийняття Борисоглібського собору окрвідділом культів. У цьому ж документі пропонувалося представникам громади у зазначений час здійснити передачу собору в розпорядження комісії від окружного адміністративного відділу [19]. Це означало, що релігійну громаду УАПЦ позбавляють права на законних підставах користуватися Борисоглібським собором м. Чернігова. Після цього вже на початку 1925 року рішенням органів влади Борисоглібський собор було передано у користування синодальної релігійної громади. Таким чином, згідно із архівними документами Борисоглібський собор був діючим кафедральним храмом Чернігівської єпархії УАПЦ з 1 жовтня 1921 року до 2 грудня 1924 року, тобто 3 роки і 2 місяці.

Архієпископ Чернігівщини Іван Павловський вживав усіх можливих заходів задля отримання автокефальною громадою нового храму для здійснення богослужінь. Так, ще 29 листопада 1924 року у своїй заяві до Чернігівського окрвиконкому він повідомляв, що «я в справі Україн. Автокеф. Парахвії м. Чернігова їду 30/ХІ ц. р. до Харкова і коли треба буде до Москви» [20]. Підсумком цих організаційних зусиль стало те, що 31 грудня 1924 року Чернігівський губвиконком у своєму листі до відділу культів зазначав: «губадмотдел предлагает передать Николаевскую церковь г. Чернигова в пользование автокеф. укр. религ. общины» [21]. Отже, у 1925 році новим організаційним центром діяльності релігійної громади УАПЦ у Чернігові стає Миколаївська церква, що була споруджена у 1862 році. Цей факт підтверджує і «Протокол загальних зборів Миколаївської Української парахвії м. Чернігова, що відбулися 9 серпня 1925 року». Загальні збори, що проходили за участі архієпископа Івана Павловського, одногослосно прийняли рішення: «і надалі єпископську катедру залишити в Чернігові про що і повідомити ВПЦР» [22].

Також у 1925-1926 роках у Воскресенській церкві м. Чернігова діяла релігійна громада УАПЦ. Зокрема, згідно із рішенням Чернігівського окрвиконкому № 1794 від 6 березня 1925 року було розірвано договір із старослов'янською релігійною громадою на користування Воскресенською церквою [23]. Після цього 14 березня 1925 року було укладено новий договір із автокефальною релігійною громадою та передано їй у користування Воскресенську церкву. Таким чином, згідно із офіційними даними станом на 1 січня 1926 року у м. Чернігові діяли дві релігійні громади УАПЦ у Миколаївській та Воскресенській церквах у кожній з яких нараховувалося по 50 членів [24].

З архівних документів ми дізнаємося про обставини припинення діяльності релігійної громади УАПЦ у Воскресенській церкві. Зокрема, у листі начальника окрадмінвідділу Чернігівського окрвиконкому Карасьова до НКВС УРСР, датованому 14 грудня 1926 року міститься цікава інформація. Так, згадуючи у листі про автокефальну релігійну громаду, Карасьов повідомляє, що «досі автокефальна група віруючих м. Чернігова мала в своєму користуванні дві церкви - Воскресенську та Миколаївську, але через брак коштів ці будинки не ремонтували й обидві церкви мають потребу в значному ремонті. Крім

цього, за останні часи автокефальна група, в зв'язку з деякими непорозуміннями поміж духовництва та віруючих, а так само через брак коштів вирішила від користування Воскресенською церквою відмовитися, бо вважала, що для обслуговування релігійних потреб досить однієї Миколаївської церкви" [25]. Таким чином, наприкінці 1926 року релігійна громада УАПЦ припинила свою діяльність у Воскресенській церкві і ця церква органами влади була передана у користування синодальної релігійної громади.

Отже, на початку 1927 року єдиним храмом м. Чернігова, що знаходився у користуванні автокефальної громади була Миколаївська церква. Також у 1927 році підвідділом релігійних культур адмінвідділу Чернігівського окрвиконкому було складено книгу обліку релігійних громад. Згідно з цією книгою, до української автокефальної громади Миколаївської церкви м. Чернігова станом на 1 січня 1927 року входить 70 осіб. У цій же книзі зазначено, що станом на 1 січня 1928 року до відповідної релігійної громади УАПЦ входить вже 80 осіб, а станом на 1 січня 1929 року - 136 осіб [26].

Починаючи з 1929 року, автокефалісти відчували все більше бажання радянської влади знищити Українську Церкву. Справа у тому, що саме у 1929 році відбулась зміна генеральної лінії політики радянської держави по відношенню до церкви. У цей час об'єктом переслідувань з боку влади стали усі без винятку релігійні напрямки. Зокрема, відновилися політичні репресії проти духовенства з метою його знищення та закриття храмів. У 1929 - 1930 роках органами ДПУ було сфабриковано справу міфічної "контрреволюційної організації" "Спілки Визволення України" ("СВУ"). Автокефальна церква звинувачувалася у тому, що вона була однією з ланок антирадянського підпілля, що ставило за мету повалення радянської влади на Україні. Не оминули репресії і Чернігів, який певний час був потужним осередком українського автокефального руху.

Зокрема, 9 грудня 1929 року у Чернігові був заарештований колишній священник Борисоглібського собору Дмитро Лебідь. Він був звинувачений органами ДПУ в участі у контрреволюційній організації, що ставила за мету повалення радянської влади. Серед матеріалів особової слідчої справи Дмитра Лебеда міститься витяг зі свідчень обвинуваченого по справі "СВУ" педагога Володимира Дурдуківського, датований 7 вересня 1929 року. Зокрема, Володимир Дурдуківський свідчив, що "в Чернігові взагалі було підготовано ґрунт для "Буд"овської і "СВУ"вської організації попередньою діяльністю таких визначних українських національно-політичних діячів, як Б. Грінченко, І. Шраг, М. Коцюбинський" [27]. Дійсно, Дмитро Лебідь мав дружні стосунки з Михайлом Коцюбинським з часу їхньої спільної роботи у Чернігівському губернському земстві. Також у березні 1908 року Дмитра Лебеда було обрано до складу Правління чернігівського товариства "Просвіта", яке у той час очолював саме Михайло Коцюбинський [28].

Слідство у справі про притягнення до кримінальної відповідальності Дмитра Лебеда тривало майже чотири місяці. У підсумку 8 квітня 1930 року за рішенням Окремої Наради при Колегії ДПУ УСРР його було вислано на три роки за межі України до міста Льгов Курської області [29]. Після багатомісячного перебування у в'язниці стан здоров'я Дмитра Лебеда значно погіршився і він

помер у заслання у Львові у 1930 році [30]. Проте, 18 серпня 1989 року рішенням заступника прокурора Чернігівської області Дмитро Лебідь, як і тисячі інших знищених радянським тоталітарним режимом людей був реабілітований [31].

Після початку слідства у справі “СВУ” почалися масові закриття парафій УАПЦ з наліпленням на них ярликів “контрреволюційних націоналістичних релігійних об’єднань”. Під тиском органів НКВС 28-29 січня 1930 року відбулися збори єпископів УАПЦ і 40 священників, які було оголошено “надзвичайним” Церковним Собором. Собор прийняв ухвалу про “самоліквідацію” УАПЦ. У цей час на початку 1930 року припинилася діяльність релігійної громади УАПЦ у Чернігові.

Отже, згідно із архівними документами релігійна громада УАПЦ діяла в Чернігові з травня 1921 року до початку 1930 року, тобто майже 9 років. Загалом, історія діяльності релігійної громади УАПЦ у Чернігові засвідчила, що місцеві автокефалісти своєю духовною працею підносили національну свідомість та гідність українського народу. Однією з найбільших заслуг УАПЦ було те, що вона зробила українську мову - мовою церковних богослужінь. Саме тому, радянська влада, яка боялася відновлення незалежної Української держави, доклала всіх зусиль для поступового знищення Української церкви.

#### Список використаних джерел:

- [1] Морозова, А. В. & Полетун, Н. М. (2010). Радянська влада та православна церква на Чернігівщині у 1919 – 1930 рр. Чернігів: Лозовий В. М.
- [2] Зінченко, А. Л. & Преловська, І. М. (2012). В Українській Церкві велика була духовна сила : Становлення Української автокефальної православної церкви в описах самовидців та учасників церковно-визвольного руху на Сіверщині та в Середньому Подніпров’ї. 1917-1925 рр. Ніжин: Н. р.
- [3] Моренець, В. І. (2016). Церковно-визвольний рух на Чернігівщині в 1920-х роках. Кам’янець-Подільський: Медобори.
- [4] Центральний державний архів вищих органів влади та управління України. Ф. 3984. Оп. 1. Спр. 197. Арк. 105.
- [5] Держархів Чернігівської області. Ф. Р-15. Оп. 1. Спр. 169. Арк. 10.
- [6] Михайліченко Г. М., Пилявець, Л. Б. & Преловська, І. М. (1999). Перший Всеукраїнський Православний Церковний Собор УАПЦ 14 – 30 жовтня 1921 року. Документи і матеріали (с. 51-52). Київ – Львів: Жовква.
- [7] Михайліченко Г. М., Пилявець, Л. Б. & Преловська, І. М. (1999). Перший Всеукраїнський Православний Церковний Собор УАПЦ 14 – 30 жовтня 1921 року. Документи і матеріали (с. 433-436). Київ – Львів: Жовква.
- [8] Центральний державний архів вищих органів влади та управління України. Ф. 3984. Оп. 1. Спр. 197. Арк. 8.
- [9] Білокінь, С. І., Преловська, І. М. & Старовойтенко, І. М. (2007). Другий Всеукраїнський Православний Церковний Собор УАПЦ 17 – 30 жовтня 1927 року. Документи і матеріали (с. 643). Київ : Оранта.
- [10] Моренець, В. І. (2016). Церковно-визвольний рух на Чернігівщині в 1920-х роках (с. 271-272). Кам’янець-Подільський: Медобори.
- [11] Центральний державний архів вищих органів влади та управління України. Ф. 3984. Оп. 1. Спр. 197. Арк. 26а - 26а зв.
- [12] Центральний державний архів вищих органів влади та управління України. Ф. 3984. Оп. 1. Спр. 197. Арк. 23 зв.



- [13] Центральний державний архів вищих органів влади та управління України. Ф. 3984. Оп. 1. Спр. 197. Арк. 27.
- [14] Моренець, В. І. (2016). Церковно-визвольний рух на Чернігівщині в 1920-х роках (с. 325). Кам'янець-Подільський: Медобори.
- [15] Центральний державний архів вищих органів влади та управління України. Ф. 3984. Оп. 1. Спр. 197. Арк. 51.
- [16] Держархів Чернігівської області. Ф. Р-67. Оп. 1. Спр. 132. Арк. 5.
- [17] Центральний державний архів вищих органів влади та управління України. Ф. 3984. Оп. 1. Спр. 197. Арк. 79 зв.
- [18] Центральний державний архів вищих органів влади та управління України. Ф. 3984. Оп. 1. Спр. 197. Арк. 91.
- [19] Держархів Чернігівської області. Ф. Р-67. Оп. 1. Спр. 37. Арк. 375.
- [20] Держархів Чернігівської області. Ф. Р-67. Оп. 1. Спр. 37. Арк. 388.
- [21] Держархів Чернігівської області. Ф. Р-67. Оп. 1. Спр. 37. Арк. 675.
- [22] Держархів Чернігівської області. Ф. Р-67. Оп. 1. Спр. 278. Арк. 1.
- [23] Мельник, І. В. (2018). Воскресенський храм м. Чернігова. Матеріали та документи до історії парафії (с. 71-72). Чернігів: Десна Поліграф.
- [24] Мельник, І. В. (2018). Воскресенський храм м. Чернігова. Матеріали та документи до історії парафії (с. 31-32). Чернігів: Десна Поліграф.
- [25] Держархів Чернігівської області. Ф. Р-67. Оп. 5. Спр. 117. Арк. 392.
- [26] Держархів Чернігівської області. Ф. Р-67. Оп. 1. Спр. 415. Арк. 2.
- [27] Держархів Чернігівської області. Ф. Р-8840. Оп. 3. Спр. 11500. Арк. 6.
- [28] Фомська, С. С. (2010). Становлення та діяльність чернігівської «Просвіти» (1906-1908 рр.). Сіверянський літопис, (2-3), 189-190.
- [29] Держархів Чернігівської області. Ф. Р-8840. Оп. 3. Спр. 11500. Арк. 72-73.
- [30] Андрійчук, Т. В. (2011). Родина Лебедів у національно-культурному житті Чернігова на початку ХХ ст. Шрагівські читання, (1), 92.
- [31] Держархів Чернігівської області. Ф. Р-8840. Оп. 3. Спр. 11500. Арк. 75.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.049

## ЕТИЧНІ ВИМОГИ ЩОДО ФОРМУВАННЯ ЗБІРКИ МУЗЕЄМ

Чибирак Світлана Вікторівна

кандидат історичних наук, доцент, доцент кафедри музеєзнавства,  
пам'яткознавство та інформаційно-аналітичної діяльності

*Волинський національний університет імені Лесі Українки, Україна*

Сьогодні на музейну установу покладено низку функцій, серед яких чи не основною є збереження матеріальної та нематеріальної природної та культурної спадщини. Відзначимо, що до проблеми збереження фондового матеріалу музейному працівнику потрібно звернутися уже на етапі комплектування збірки. Адже «збирання предметів музейного значення повинно бути цілеспрямованим та обґрунтованим. Для цього треба мати план або перспективну програму комплектування, котра в своїх напрямках визначить основні параметри колекційного збору археологічних, етнографічних, документальних та інших історичних джерел з урахуванням аналізу існуючого фондового матеріалу і сучасної історичної дійсності. Забезпечення об'єктивного висвітлення події через речовий, фото і документальний матеріал і повинен стати стрижневим моментом у комплектуванні фондів» [1]. При цьому науковий співробітник музею, а головне фондів, постає перед проблемою загального визначення «критеріїв історичної цінності предметів музейного значення: історизм, всебічність, вірогідність, атрактивність тощо» [1], оскільки фонди музею не можуть вмістити всі предмети, що створені людиною. «Виявлені культурні цінності підлягають експертизі з метою визначення їх історико-культурного та мистецького значення для вирішення питання щодо їх включення до фондів музею» [2].

Зберігач фондової групи має оцінити стан збереження та заходи, які потрібно здійснити для подальшого зберігання, визначити чи таке зберігання взагалі можливе. Доцільність введення предмету до музейного фонду визначається їх цінністю – типові чи унікальні, а також станом збереження. Якщо предмет типовий, то вибирають найкраще збережений варіант, якщо унікальний, але пошкоджений, то фондовий працівник має зважити на те, чи не відбудеться зараження музейної збірки від цього предмету (нааявність мікроорганізмів, комах-шкідників тощо), як він «вестиме» себе надалі (стан збереження, можливість провести консервацію та реставрацію). Новий предмет фондовий працівник має «відправити на карантин», допоки не буде проведена експертиза фондово-закупівельної комісії музею, при цьому «зберігання предметів, прийнятих на експертизу, має здійснюватися в окремому приміщенні, яке оснащено технічними засобами захисту та охоронно-пожежною сигналізацією, або в спеціально виділених для цих цілей

шафах, на стелажах, розташованих в приміщенні, що охороняється» [2].

Моральний аспект збору предметів музейного значення полягає ще й у визначенні достовірності атрибутивних даних (автор, місце виготовлення та виявлення, датування). У цьому відношенні музейним установам та їх працівникам потрібно пам'ятати про законність отримання музейного предмету. Адже ще у «Кодекс професійної етики ICOM» від 04.11.1986 р. зазначалося, що «незаконна торгівля предметами, які мають музейну цінність, призводить до руйнування історичних пам'яток, місцевих етнічних культур, сприяє розкраданню як на національному, так і на міжнародному рівнях, ставить під загрозу рідкісні види флори і фауни, суперечить принципів охорони національного й міжнародного надбання» [3]. У редакції цього документу за 08.10.2004 р. наголошується на таких основних моментах, по-перше, що предмет «не був придбаний нелегально або експортований з країни свого походження чи будь-якої транзитної країни, в якій він міг би бути у законній власності (включаючи власну країну)» [4, с. 5–6], по-друге, «музеї не повинні здійснювати придбання предметів, якщо є вагома причина припускати, що їхнє походження пов'язано з неавторизованими або ненауковими польовими здобутками чи навмисним пошкодженням або руйнуванням пам'ятників, археологічних або геологічних пам'яток, або видів і природних місць їхнього існування» [4, с. 6].


Отож, науковий співробітник відділу фондів має дбати про збір та збереження об'єктів матеріальної культурної та природної спадщини. Він має оцінювати стан цих предметів, доглядати за збіркою, турбуватися про здійснення системи заходів із своєчасної консервації та реставрації музейних предметів. Також фондівий працівник враховувати різні зовнішні впливи на збереження пам'яток (особливо в нинішніх умовах військового стану) та сприяти формуванню бази даних цифрових копій предметів, що зберігаються у фондівій збірці, для їх використання у науковій та популяризаторській роботах.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Божко, Л. К. (1998) Проблеми комплектування фондів музеїв на сучасному етапі. *Музей і майбутнє: Доповіді та повідомлення наукової конференції до Міжнародного дня музеїв, травень 1997 р.* Дніпропетровськ. Вилучено з <http://www.museum.dp.ua/article0525.html>.
- [2] Про затвердження Інструкції з організації обліку музейних предметів (Наказ Міністерства культури України). № 580 (2016). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1129-16#Text>.
- [3] Кодекс професійної етики ICOM (1986). Науково-методичний відділ музеєзнавства Національного музею історії України. (1994). Київ. Вилучено з [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_760#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_760#Text).
- [4] Кодекс музейної етики від ICOM (2007). *Наукові записки Державного Природничого музею*. Львів. Випуск № 23. С. 3–16.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.050

## АНТОЛОГІЯ ФОРМ АБСТРАКТНОГО ЖИВОПИСУ У МИСТЕЦТВІ МОДЕРНУ

Дротенко Валентина Іванівна 

канд. філос. наук, доцент, доцент кафедри філософії, соціології та політології імені професора В.Г.Скотного

*Дрогобицький державний педагогічний університет*

*ім. Івана Франка, Україна*

**Анотація.** У контексті розвитку модерного мистецтва початку ХХ століття проаналізовано його художньо-естетичні засади – пост-імпресіонізм Поля Сезанна, фовізм Анрі Матісса. Окреслено мистецькі пошуки та стилістичні рішення абстрактного безпредметного живопису, зокрема – особливості таких стильових систем як кубізм Пабло Пікассо, Жоржа Брака, Хуана Гріса; кубофутуризм Олександра Богомазова; супрематизм Казимира Малевича.

**Ключові слова:** кубізм аналітичний, кубізм синтетичний, кубофутуризм, супрематизм, антологія форм.

**Вступ.** Абстракція – експресивна або інтуїтивна – стала провідною серед різновидів авангардного мистецтва початку ХХ століття. Безпредметний живопис, використовуючи художні засоби – колір, пляму і лінію, – намагався виразити почуття та емоції людини, її внутрішній світ, трансцендентні переживання і за характером був філософсько-символічним. Прихильники ж *геометричної абстракції* натомість створювали мистецькі системи, засновані на раціональності й функціональності. Кубізм намагався за допомогою найпростіших геометричних фігур передати на двомірній площині тривимірність зображених об'єктів, а також рух і час. Кубофутуризм поєднав зсуви форми у кубізмі з передачею стрімкого руху у футуризмі. Втім, серед систем геометричної абстракції головною виявилася супрематична.

**Виклад матеріалу.** Дві лінії розвитку авангардного образотворчого мистецтва кінця ХІХ–початку ХХ століття зумовили появу абстрактного безпредметного живопису у мистецтві модерну. Перша – це абстрагування форми, зведення предметів до їхніх основних геометричних елементів так, щоб вони зникли, розчинилися, а об'єктом стала сама форма. Друга – звільнення кольору від природних предметів так, щоб колір став матеріалом для вираження емоцій, і зрештою – об'єктом в абстрактному кольоровому експресіонізмі. Перший напрям сформувався під впливом творчості пост-імпресіоніста Поля Сезанна, другий походить здебільшого з творчості фовіста Анрі Матісса.

Логічним завершенням цих пошуків став кубізм як мистецький винахід у творчості Пабло Пікассо (1881–1973) та Жоржа Брака (1882–1963). Якщо

Пікассо та Брак розробили основи кубізму, то Хуан Гріс (1887–1927), якого називають «третім мушкетером кубізму», удосконалив його до рівня власної впізнаваної візуальної мови.

Кубізм був справді дієвим, докорінним стилем модерну. Це був перший стиль абстрактного мистецтва, який кинув виклик звичайним формам репрезентації та зосередився на розробці новітнього, «кубістичного» бачення.

Підґрунтям кубістичного бачення виявилася ідея «відносності» того, як митець сприймає й обирає у предметі окремі елементи, створюючи єдиний сконцентрований образ шляхом поєднання своїх спостережень і спогадів. Досліджуючи спосіб бачення, кубісти розуміли, що око ніби сканує предмет, фіксуючи у ньому певну деталь, перш ніж переходить до іншої. Змінюючи свою позицію щодо предмета спостереження і дивлячись на нього зверху, знизу, збоку, кубісти припустили, що бачення об'єкта є сумою різноманітних поглядів, і пам'ять про об'єкт будується, враховуючи різноманітні точки зору, обрані довільно поглядом і рухом. Натомість малюнок, створений за законами перспективи, що враховує просторову структуру й віддаленість окремих частин об'єкта від спостерігача, вимагає погляду з однієї точки зору, з фіксованої позиції, як світлина.

Отже, кубістичне бачення неймовірно абстрактне за формою було спробою розвинути новітню форму надмірно реалістичного способу бачення. Тому кубістична картина, змальовуючи реальні об'єкти, перебудовує простір – зображує різні частини об'єкта одночасно, відтворюючи погляд на них з різних кутів зору, і реконструює їх у композицію площин, форм, кольорів. Різноманітність частин об'єкта виявляє його внутрішню потенцію, енергію до взаємодії, взаємозаміни, взаємозв'язку, дизайну.

Сезанна цікавила стійкість поєднань кольорів та форм у природі. Він прагнув об'єднати колір і форму, повертаючи живопис у сфері кольору до першоджерел, щоб колір набув матеріальності. Якщо імпресіоністи *аналітично* вивчали взаємодію форми і кольору, зорозово розчиняючи простір у світло-повітряному середовищі, то Сезанн тяжів до мальовничого *синтезу* кольору, форми та простору: «Я бачу плани, які гойдаються й нахилені, прямі лінії здаються мені падаючими». Він відмовився від зовнішньої краси, відкинув «схожість» та «правильність» заради тектоніки та пластики. Створюючи нову мальовничу перспективу, Сезанн, на думку Власова В.Г., хотів показати, як одна форма впливає на іншу, як об'єм (діапазон) предмета «втягує чи виштовхує» простір. Звідси деяка геометризація форм та мазка його пензля. «Він настільки сильно відчував глибину образотворчого простору, що дальній план у його пейзажних етюдах ніби висувався вперед, або, точніше, сам художник подумки опинявся всередині простору, що зображується, «обтікає» його з усіх боків. Це була нова, складніша, ніж класична, створена в епоху Відродження, перспектива живопису, яка частково повертає наше сприйняття до простору візантійського іконопису та готики [1].

Сезанна не цікавило створення ілюзії глибини в живописі, оскільки ілюзія перспективи заперечує те, що картина – це плоский двовимірний об'єкт. Йому важливо було підкреслити різницю між картиною та реальністю, оскільки живопис, на його думку, це – конструкція та розташування кольору на

двовимірній поверхні. Саме цей абстрактний підхід сподобався кубістам. Кубісти або розкладали форму на складові елементи, або спрощували принципи Сезанна до примітиву. В обох випадках переважали аналітичні, а не синтетичні стремління Сезанна. Відомі слова Сезанна – «трактуйте природу у вигляді циліндра, кулі, конуса...» – були сприйняті надміру.

Перші застосування техніки Сезанна і намагання вивести трактування форми на новий рівень спостерігаються у роботі Пабло Пікассо над картиною *Les Demoiselles d'Avignon*, (1907) [2]. Крім того, під впливом традиційного африканського мистецтва у Пікассо сформувалися новітні уявлення про красу вільної форми та про її власне значення. Згадаємо, що основними рисами африканського мистецтва є перевага абстракції над реалістичністю, нелінійне масштабування, спотворення пропорцій та акцент на людській фігурі; поєднання прийомів динаміки і гротеску, яскравих кольорів і контрасту. Звідси – енергія виразності стилю.

Подальшій розробці абстрактного трактування об'єму та простору Сезанном і трансформації в аналітичний кубізм сприяло мистецьке партнерство П. Пікассо і Ж. Брака упродовж 1908–1912 років. Жорж Брак був послідовником Анрі Матісса, який, поєднуючи інтуїтивне відчуття експресивності кольору з почуттями, викликаними спостереженнями та досвідом, малював чистим відкритим кольором, спрощуючи форму до схематизму. «Роздрібнення кольору призвело до роздрібнення форми, контуру. Результат: вібруюча поверхня... Я став писати барвистими площинами, намагаючись досягти гармонії співвідношенням усіх колірних площин», – пригадував Матісс [3]. Експансивний колорит і пафосна контрастність стали основою побудови композиції та головним прийомом вираження почуттів художника (до прикладу, «Відкрите вікно» (*La Fenêtre Ouverte*) і «Жінка в капелюсі» (*La Femme au Chapeau*), 1905.)

Під впливом творчості Матісса і Сезанна Жорж Брак створив пейзажі, натюрморти, інтер'єри, в яких поєднав формальні інновації кубізму з декоративними, чуттєвими та ліричними аспектами живопису. *Little Harbor in Normandy*, (1909) [4] є першим прикладом раннього кубізму Брака: строга геометрія і стримана палітра кольорів, зміщення простору і смугасте моделювання форми посилюють напругу картини. У творчості Ж. Брака спостерігається аналіз предмета з різних кутів зору та його реконструкція в геометричній рамці, яка зумовлює створення образу у вигляді уніфікованого фрагменту, але викликає відчуття предмета завдяки використанню обмеженої палітри кольорів.

Аналітичний кубізм тривав приблизно до 1912 року. Роботи П. Пікассо і Ж. Брака ставали все більш абстрактними. Зрештою, використання фрагментів «реального світу» (техніка колажу – *papier collé*), відмова від монохромного уніфікованого стилю на користь барвистого й декоративного, заміна ліній геометричних на довільні, перехід від темних кольорів до світлих дозволили сформувати основи синтетичного кубізму, який розвинув Хуан Гріс. Він замінив плоскі поверхні скульптурними, впровадив *papier collé* як елемент у картині та використання циліндричних і конічних форм (*Still Life with Checked Tablecloth*, 1915 [5]).

В абстрактному мистецтві ХХ століття на перетині кубізму й футуризму

внаслідок мистецьких експериментів з кольором і формою та перспективою виникає нове явище – кубофутуризм. Його засновником вважають «українського Пікассо» – Олександра Богомазова. У трактаті «Живопис та елементи» (1914) О. Богомазов дослідив генезис художньої форми, що народжується від моменту руху первісного елемента – крапки – до таких елементів живопису як лінія, форма, живописна маса, середовище тощо. Ці поняття митець розуміє в динаміці, аналізуючи малярство як складну систему, що змінюється й живе за притаманними їй законами. Професійне кредо художника: «Мистецтво – бездоганний Ритм; Художник – його чуйний резонатор». «Спогади про Кавказ» (1916) фахівці називають одним із найкращих абстрактних творів включно з К. Малевичем та В. Кандинським [6].

Концепція О. Богомазова випередила теоретичні концепти Казимира Малевича («Супрематизм», 1920) та Василя Кандинського («Крапки та лінії на площині», 1918-19). Слід зазначити, що О. Богомазов заснував дослідження *антології форми* як самодостатньої цілісності у безпредметному мистецтві ХХ століття. «Нове мистецтво тим і дороге, що воно висуває самостійну вартість елемента живопису, як носія відчуттів Художника. Не безглузді звинувачення у прагненні до сторонньої мети, а усвідомлення Художньою Особистістю своєї сили владно притягує її на шлях нових відкриттів у Мистецтві. Киньте ж свої обвинувачення тим, хто приховуючи своє безсилля, поспішає запобігти смакам публіки» [7]. Аналізуючи логіку сприйняття мистецтва й психологію сприйняття художнього образу, О. Богомазов вважав, що «Розумом без почуття ніколи не збагнути краси, бо логіка розуму не збігається з логікою краси, для якої існують зовсім інші масштаби, яких не виміряти логічним аршином» [там само].

У 1910-х роках Казимир Малевич упроваджує найрадикальніший стиль абстрактного живопису – супрематизм. Термін «супрематизм» художник вперше використовує в Маніфесті 1916 року «Від кубізму і футуризму до супрематизму: Новий реалізм у живописі». Створюючи новий тип безпредметного мистецтва, Малевич зосередився виключно на кольорі, геометризмі, чіткості зображення предметів і творчості в чистому вигляді. За допомогою геометричних фігур яскравих відтінків митець передавав реальність. Трикутники, кола, квадрати, прямі лінії поєднувались у різні комбінації. Малевич був переконаний, що супрематичне мистецтво буде привілеєм над минулим досвідом живописців і призведе до домінування в образотворчому мистецтві чистого почуття і сприйняття.

Розвиток супрематизму в творчості Малевича відбувся у три етапи: чорний, кольоровий і, нарешті, білий. Перший етап – «нуль форм» як базисний елемент буття та інші елементарні форми: коло, лінія, хрест (Чорний квадрат та червоний квадрат, 1915) [8]. На другому етапі з'являються складні багатофігурні композиції, в основі яких майстерне балансування геометричних форм (Супремус №56, 1916).[9] Третій етап – «біле на білому», коли відбувається розчинення світлих, прозорих образів і фігур у «білій безодні» фону, що знаменує завершення переходу у безпредметність. Супрематична композиція «Біле на білому», написана К. Малевичем у 1918 році, стала вершиною його творчості [10].

Отже, у простих геометричних формах – пряма лінія, коло, квадрат,

прямокутник – на світлому тлі, що знаменує нескінченність простору, супрематизм підмічає структуру світобудови. Закономірно, що ідеї супрематизму знайшли втілення в архітектурі, сценографії, поліграфії, промислового дизайні.

**Висновки.** Як бачимо, логіка створення художнього образу в абстрактному живописі розкривається через аналітико-синтетичну єдність протилежностей простору і форми у їх часовому розгортанні від крапки до лінії, до маси і середовища. Це розгортання містить у собі збалансовану геометрію форм так, що форма набуває безпредметності, розчиняючись у кольорі. Таким чином, в абстрактному живописі об'єктивно актуалізується колір та його символічна сутність, яка окреслює логіку краси.


#### **Список використаних джерел:**

- [1] Власов, В. Г. (1997). Сезанн Поль. Стили в искусстве. Словарь имён. В 3-х т. СПб.: Кольна. Т. 3. С. 308-310.
- [2] Les Demoiselles d'Avignon. Картина Пікассо. Вилучено з: <https://www.britannica.com/topic/Les-Demoiselles-d'Avignon>.
- [3] Морозова Варвара. (2016). Эволюция цвета Анри Матисса. Часть 1. Творческий альманах Artifex Ru. Выпуск №10. Вилучено з: <https://artifex.ru/живопись/анри-матисс-часть-1/>.
- [4] Товариство прав художників (ARS), Нью-Йорк / ADAGP, Париж (2018). Маленька гавань у Нормандії. Жорж Брак. Вилучено з: <https://www.artic.edu/artworks/109330/little-harbor-in-normandy>.
- [5] WikiArt. Энциклопедия визуальных искусств. (2011). Still Life with Checked Tablecloth. Хуан Грис. Вилучено з: <https://www.wikiart.org/ru/khuan-gris/still-life-with-checked-tablecloth-1915>.
- [6] UA View. Діячі. (2022). Богомазов Олександр. Вилучено з: <https://uaview.ui.org.ua/ua/artist/bohomasov-oleksandr>.
- [7] Тишкевич М. (2022). Олександр Богомазов: Розумом без почуття ніколи не збагнути краси. Український інтерес. 2022-10-21. Вилучено з: <https://uain.press/blogs/oleksandr-bogomasov-rozumom-bez-pochuttya-nikoly-ne-zbagnuty-kрасы-1213977>.
- [8] «Цей день в історії». (2022). «Чорний квадрат» Казимира Малевича. Вилучено з: <https://www.jnsm.com.ua/h/0621P/>.
- [9] Супремус. Віртуальний конструктор. (2022). Вилучено з: <http://art-edu-studio.com/supremus/description.html>.
- [10] WikiArt. Энциклопедия визуальных искусств. (2021). Супрематична композиція. Біле на білому. Казимир Малевич. Вилучено з: <https://www.wikiart.org/uk/kazimir-malevich/bile-na-bilomu-1918>.



DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.051

## ФЕСТИВАЛЬНИЙ РУХ МИКОЛАЇВЩИНИ ПОЧАТКУ ХХІ СТОЛІТТЯ

Крипчук Микола Володимирович 

кандидат мистецтвознавства, доцент, доцент кафедри режисури естради та масових свят

Київський національний університет культури і мистецтв, Україна

**Анотація.** Метою роботи є аналіз розвитку фестивального руху Миколаївщини початку ХХІ століття. Охарактеризовано особливості фестивальних форумів «Ното Ludens», «Південні маски», «Мельпомена Таврії». «Від Гіпаніса до Борисфена». Акцентовано увагу на діяльності Міжнародної літньої театральної школи «ТЕАТРОН». Аналіз фестивального руху Миколаївщини довів, що фестивальна політика здатна перетворити будь-яке місто на театральний центр та об'єднати зусилля багатьох театральних, громадських діячів ідеєю розвитку українського театального мистецтва.

**Ключові слова:** Миколаївщина, фестивальний рух, «Ното Ludens», «Південні маски», «Мельпомена Таврії», «ТЕАТРОН», «Молоко».

Розпочинаючи аналіз фестивального театального руху на Миколаївщині, маємо зазначити, що означена тема є досить популярною для театрів Півдня України. Так сталося, що театральний фестивальний рух миколаївських театрів вийшов далеко за межі області і є знаковою театальною базою для багатьох театральних колективів нашої країни. Однак, ми маємо звертати увагу на часові межі нашого дослідження у яких визначено певний період, а саме: початок ХХІ століття. Відтак усі театральні фестивалі, що проходили на Миколаївщині будуть нами розглянуто лише у зазначених часових межах.

Слід зазначити, що «відмінною рисою української культури початку ХХІ ст. стають саме фестивалі на фоні інших мистецьких заходів. Аналізуючи фестиваль як одну з форм масових видовищ, спостерігаємо, що на сучасні фестивальні процеси впливають різноманітні фактори: історичний аспект, величезна кількість інформації, соціально-культурні умови, закордонний досвід проведення подібних форумів та навпаки його відсутність, зміна фестивальної публіки, регіональні проєкти, хаотичність виникнення, маркетингові технології та інші фактори у різноманітних поєднаннях» [6].

Беззаперечним фаворитом театального фестивального руху на Миколаївщині є Міжнародний відкритий театральний фестиваль «Ното Ludens» («Людина, що грає»), який проводиться за ініціативи Миколаївського академічного художнього російського драматичного театру. Характеризуючи специфіку та особливості театального фестивалю, В. Неволов зазначає, що «< ... > ця імпреза стала своєрідною кладочкою між містами держав, які єднає Чорне море. Назву їй дали «Ното Ludens», що в перекладі з латини означає

«Людина, що грає». Перша імпреза була яскравою, святковою, багатообіцяючою і запам'яталася всім, хто на ній був. Запам'яталася насамперед митями абсолютного інтернаціонального театрального щастя, не дивлячись на певні негаразди економічного і політичного характеру. А ось другий фестиваль, та й наступні, змогли вразити присутністю на афішах імен, які належать уже європейському театру XXI століття» [7].

Хроніка фестивалю упродовж його існування нараховує десятки статей, різного роду публікацій, фотографій, інтерв'ю, відеоматеріалів. Фестиваль у 2019 р. не став винятком. З 1 по 10 жовтня на базі Миколаївського академічного художнього російського драматичного театру було проведено XI Міжнародний відкритий театральний фестиваль «Номо Ludens». Описуючи свої враження як члена альтернативного журі, І. Єрмолаєв зазначає: «Театральні колективи України, Литви, Болгарії, Грузії і Молдови зібралися на запрошення директора-художнього керівника театру, заслуженого діяча мистецтв України Артема Свистуна, аби дати початок десятиденному театральному «марафону». Достойну конкуренцію російському театр склали колективи з різних куточків України: Києва, Рівного, Коломиї, Одеси, Дніпра, Львова, Кропивницького, Кривого Рогу та Полтави. < ... > Миколаївцям та гостям міста цього річ було показано двадцять постановок. Окрім того, у межах проведення фестивалю було проведено другу міжнародну науково-практичну конференцію «Театральна педагогіка: історія, сучасність, майбутнє» [1]. Підсумовуючи результати творчої співпраці Миколаївського академічного художнього російського драматичного театру, І. Єрмолаєв наголошує на тому, що «У процесі роботи фестивалю російський театр підписав три меморандуми про творчу співпрацю з театрами Литви, Молдови та Болгарії. Таке партнерство слугуватиме фундаментом для проектів, що об'єднують декілька європейських держав. Театру будуть організовувати обмінні гастролі, спільні освітні програми, акції та фестивалі. А у виграші залишиться Глядач» [1].

Практично у один із той же час із фестивалем «Номо Ludens» на Миколаївщині починає функціонувати відкритий театральний фестиваль «Південні маски» (2005 р.) автор та керівник фестивалю, на той час керівник молодіжного театру «С.Т.У.К» Артем Свистун. Як зазначає О. Жатько «2005 року на перший фестиваль зібралися представники із усіх куточків України та навіть із-за кордону – Польщі, Болгарії, Росії. За десять років існування «Південних масок» фестиваль отримав статус міжнародного, але це все одно не врятувало його від закриття. Причиною стали фінансові складнощі, оскільки організація такого масштабного проекту вимагала відповідних витрат, а вони збільшувалися з кожним роком» [3].

Підбиваючи підсумки функціонування на Миколаївщині фестивалю «Південні маски», Н. Христова наводить певний підсумок десятилітнього фестивалю, а саме: «2005 року дуже зраділа, що з'явився такий фестиваль, який задумала та стала проводити асоціація аматорських театрів < ... > Зробивши декілька вдалих кроків, театральне свято переросло у всеукраїнське, потім – міжнародне і від цього цілком заслужено Миколаїв почали називати театальною Меккою українського аматорського мистецтва» [9].

У 2012-2013 роках фестиваль «Південні маски» був організований на

березі Чорного моря та отримав обриси субрегіонального. Театральне дійство відкривалося у Миколаєві, потім творчий процес було продовжено в м. Очакові, м. Коблево, м. Южний і закінчувалося в м. Одесі. Активну підтримку фестивалю надавала миколаївська мерія та облдержадміністрація. Нажаль в 2014 театральне свято взагалі не проводилося. Всеукраїнська культурно-художня акція такого масштабу вимагала фінансування на державному рівні. Тому 2015 року організатори вирішили провести прощальний фестиваль. У ньому форум взяло участь 37 театральних колективів, 600 юних акторів та актрис, більше 20 членів журі. У межах фестивалю було показано 42 спектаклі, включаючи святкові дійства. Південні маски» завжди проходили під девізом «Миколаїв – місто театральне» та стали творчою лабораторією для багатьох театрів у бурхливому театральному житті.

Якщо дотримуватися хронології проведення театральних фестивалів на Миколаївщині, то маємо звернути увагу ще на один досить потужний театральний фестиваль – «Від Гіпаніса до Борисфена». Більше як два десятиліття цей фестиваль збирає у південному місті Очаків десятки театральних колективів. Кожного року це цікава та видовищна подія для багатьох самодіяльних і професійних колективів. Майстер-класи від провідних майстрів сцени, режисерів, артистів України є значним методичним і практичним доробком фестивалю. Характеризуючи фестиваль, що проводився 2017 року, І. Решетняк зазначає: «Один із доказів «невмирущості театру» – щорічний Всеукраїнський фестиваль старовинного виду мистецтва із дещо загадковою назвою «Від Гіпаніса до Борисфена» < ... > В конкурсній програмі свою творчість презентували 30 народних та зразкових, дорослих, молодіжних, студентських і дитячих колективів із 15 областей. Миколаївщину захищали десять володарів гран-прі та лауреатів перших місць обласного конкурсу аматорських театрів «Миколаївська Мельпомена». Оцінювали виступи досвідчені професіонали театального мистецтва на чолі із заслуженим артистом України, актором Миколаївського академічного українського театру музичної драми та комедії Андрієм Деріком» [8].

Слід також звернути увагу на той факт, що ось уже більше п'яти років на Миколаївщині на різних сценах Миколаївських театрів проходить Міжнародний театральний фестиваль «Мельпомена Таврії». Організаторами цього фестивалю є Херсонський обласний академічний музично-драматичний театр ім. Миколи Куліша однак співпраця з Миколаївськими театрами дала можливість більш широко представити театральні напрацювання учасників фестивалю. Аналізуючи досвід, відкриття та експерименти «Мельпомени Таврії» в Миколаєві, О. Жатько зазначає, що «Ювілейний XX Міжнародний театральний фестиваль «Мельпомена Таврії» став масштабним проектом, що зумів налагодити невидимий місток між Херсоном та Миколаєвом. З 17 по 26 травня 2018 року спектаклі йшли на великих і малих сценах двох міст-сусідів. У рамках фестивалю свої роботи презентували колективи Молдови, Литви, Португалії, України. Вербатім, символічний, літературний театр, сучасна драматургія та класика, а ще – театралізовані зустрічі гостей, Діоніс і Мельпомена, емоційне обговорення спектаклів і багато іншого, що залишилося за кулісами» [4]. Узагальнюючи хронологію фестивалю авторка звертає увагу на завершальний

акорд означеного заходу, а саме: «Фінальну крапку, а краще сказати три крапки в історії ХХ Міжнародного фестивалю «Мельпомена Таврії» в Миколаївському академічному російському драматичному театрі постави спектакль «Дванадцята ніч» за п'єсою В. Шекспіра.

Продовжуючи тематику спільних театральних фестивалів на Миколаївщині, слід зазначити, що ще один потужний театральний фестиваль ось уже два роки проходить на сцені Миколаївського академічного художнього російського драматичного театру. Зараз ми говоримо про ініціативу Одеського культурно центру та його фестиваль «Молоко». Висвітлюючи таку цікаву театральну подію на Миколаївщині, І. Єрмолаєв спілкувався як із директором-художнім керівником Миколаївського академічного художнього російського драматичного театру Артемом Свистуном, так і з генеральним директором фестивалю «Молоко», директором Одеського культурного центру Михайлом Журавлем. Перший у своєму інтерв'ю зазначив, що «Фестиваль – це перш за все, обмін творчими ідеями. Це зустрічі з драматургами, режисерами. Це живе спілкування, можливість поговорити на актуальні теми. Як ми бачимо із програми фестивалю буде порушуватися проблема черствості душі» [2]. Щодо позиції директора фестивалю, то Михайло Журавель зазначив, що «Миколаївська частина фестивалю продовжиться з 3 по 5 липня, після чого театральні трупи переїдуть до Одеси. У Миколаєві буде найсвіжіше «Молоко» 2021 року. Нинішній фестиваль переконав організаторів у тому, що глядачі, шанувальники театального мистецтва заскучали за живим мистецтвом. Вони хочуть бачити вистави не «онлайн», а «наживо» [2].

Якщо аналізувати фестивальний театральний рух на Миколаївщині, то не можемо не відзначити обласний фестиваль народних і аматорських театрів пам'яті Єфросинії Зарницької. Характеризуючи означений захід, Р. Корольова зазначає, що «За традицією цей захід проходить у місті Первомайську – батьківщині видатної української артистки Єфросинії Зарницької. Саме тут, у цих краях розпочався її творчий шлях, тут розкрився її талант, великий і віртуозний, а її ім'я ставили поряд з ім'ям Марії Заньковецької» [5].

Співзасновники заходу – управління культури Миколаївської облдержадміністрації, Миколаївський обласний Центр народної творчості та культурно-освітньої роботи, управління культури, спорту та молодіжної політики Первомайської міської ради поставили за мету через аматорське мистецтво увіковічити пам'ять та популяризувати творчість видатної актриси, покращити виконавську майстерність самодіяльних театральних колективів області, а основне – примножувати та продовжувати прекрасні театральні традиції видатних земляків, яких знали та яким аплодували прихильники, навіть у Європі.

Не меншої уваги також заслуговує проведення в Миколаєві Міжнародної літньої театральної школи «ТЕАТРОН». Авторами організаторами цього театального форуму є директор-художній керівник Миколаївського академічного художнього російського драматичного театру, заслужений діяч мистецтв України Артем Свистун та директор Відокремленого підрозділу «Миколаївська філія Київського національного університету культури і мистецтв», доктор педагогічних наук, доцент Віктор Мозговий. Літня театральна

школа «ТЕАТРОН» стала правонаступницею Міжнародного театрального фестивалю «Південні маски». Однак децю змінилися в змісті, а саме: основне завдання театральної школи – це навчання. Саме тому у рамках театральної школи переважають майстер-класи, тренінги, творчі зустрічі, лабораторії і мають невелику частину самі покази вистав. Характеризуючи відкриття літньої театральної школи «ТЕАТРОН» 2016 року, Н. Христова зазначає, що «Новий фестиваль-форум орієнтовано на залучення учасників заходу до атмосфери давнини, а відтак організатори фестивалю взяли із минулого декілька символів, що пов'язано з античною культурою. Театрон – це давньогрецький театр, його влаштували на схилі гори, вирубуючи стіни на півколом. Емблема нового фестивалю-форуму представляє собою фото величного амфітеатру в Епідаврї. Вчителям-наставникам в школі «ТЕАТРОН» надали титул «дидаскл» [10].

Є у нового фестивалю й такі поняття як «вільна сцена» (або театральний спіч) та «синод технітів» (нарада професіоналів). Загалом на перший форум приїхало 38 керівників театралів, а також 17 «дидасклів» – із Литви, Польщі, Білорусії, України. Вони проводили майстер-класи, які виявилися досить корисними для театральних режисерів, акторів керівників театральних колективів»

Набирає також своїх обертів на Миколаївщині ще один театральний фестиваль який має назву «Острова». Для організаторів фестивалю головними критеріями у виборі конкурсних вистав стала наявність неповторного творчого почерку колективів. Окрім того, не менш важливим є відбір постановок – на фестивалі представлено спектаклі різних жанрів та напрямів.

Таким чином, проведений аналіз театрального фестивального руху на Миколаївщині дає нам підстави стверджувати, що місто Миколаїв дійсно є містом театральним. Маючи такий колосальний формат театральних фестивалів всеукраїнського, міжнародного рівня, творчі колективи Миколаївських театрів постійно мають можливість знайомитися із колегами з України та Європи. Такий щільний календар театральних фестивалів та його географія створюють сприятливі умови для розвитку такого явища як культурний туризм, а у нашому випадку – театральний. Бо саме за творчими колективами та театрами дуже часто подорожує глядач і це є великим надбанням сучасного українського театру. Цілорічний театральний календар сприяє формуванню у глядачів адекватної оцінки різних театральних продуктів та формує сучасне явлення про театральну культуру міста, області, держави, та наших колег із за кордону. Саме така фестивальна політика здатна перетворити будь-яке місто на театральний центр та об'єднати зусилля багатьох театральних, громадських діячів ідеєю розвою українського театального мистецтва.


**Висновки.** Проведений аналіз аматорського театального та фестивального театального рухів на Миколаївщині дає підстави для висновку, що підтверджує досить потужний зв'язок та безпосередній вплив діяльності професійних театрів на означені явища. Аматорський театральний рух є складовою театальної діяльності на теренах Миколаївської області та вирішує низку завдань мистецько-просвітницького, театально-професійного та культурного характеру.

**Список використаних джерел:**

- [1] Ермолаев И. (2020) Свежее «Молоко». *Вечерний Николаев*. 7 июля. 4.
- [2] Ермолаев И. (2021) «Номо Ludens 2021»: в выигрыше – зритель. *Вечерний Николаев*. 14 октября. 3.
- [3] Жатько. Е. (2018) Живой арт провинции у моря. *Соборная улица*. (1/2). 154.
- [4] Жатько Е. (2018) «Мельпомена Таврии» в Николаеве: опыт, открытия, эксперименты. *Южная правда*. 9 июня. 3.
- [5] Корольова Р. (2011) Пам'яті видатних земляків Миколаївщини. *Рідне Прибужжя*. 15 вересня. 4.
- [6] Крипчук М. В. (2018) Фестивалі Харківщини в контексті фестивального руху України. *Культурологічний альманах*. (7). 53–56.
- [7] Неволов В. (2016) Світ «людини, що грає». *Слово просвіти*. (8). 14.
- [8] Решетняк І. (2017) Театральна феєрія на Чорному морі. *Промінь*. 22 липня. 4.
- [9] Христова Н. (2015) Николаев прощался с «Южными масками». *Вечерний Николаев*. 2 июля. 4.
- [10] Христова Н. (2016) Счастливое рождение «ТЕАТРОНА». *Вечерний Николаев*. 9 июля. 4.

DOI 10.36074/grail-of-science.28.10.2022.052

## ВІЙСЬКОВІ ВИТРАТИ КРАЇН СВІТУ: МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КАРТОГРАФІЧНОГО ПРЕДСТАВЛЕННЯ

Ванда Ірина Володимирівна 

асистент кафедри економічної і соціальної географії

Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна

**Анотація.** *Методичні особливості картографічного представлення визначаються сукупністю набору даних, який визначають одиниці картографування (країни і регіони для просторового рівня світу) і змінні (показники обсягу військових витрат, у відношення до ВВП, на одну особу). Сформульовано риси наявних даних по країнах світу (за базою даних Стокгольмського міжнародного інституту досліджень миру). Аргументовано доцільність застосування картографічних методів картографування залежно від виду показників. Виділено специфіку укладання легенди картосхеми «Військові витрати країн світу», зважаючи на мету розробки.*

**Ключові слова:** *військові витрати країни, політична карта світу, атлас, картограма, картодіаграма, тунізація.*

Геополітичні особливості, зокрема війни і військові конфлікти, залишаються вирішальними характеристиками для багатьох країн і субрегіонів світу. Військові витрати країн розглядаються науковцями і політиками-практиками як показник – індикатор оборонних та безпекових витрат, розбудови військового комплексу держави для досягнення завдань політичної і військової стратегії. Розроблені теоретико-методичні основи науково-довідкового історико-географічного «Геополітично-мілітарного атласу України» [1] обґрунтовують його структуру, зокрема прикінцеві розділи «Укріпленні і розвиток військово-політичного потенціалу України», «Підтримка позицій України у міжнародному масштабі» передбачають характеристику військових витрат країн світу і позиціонування нашої держави.

Трактування змісту поняття «військові витрати країни» узагальнено викладено в українському науковому дискурсі [2], ґрунтуючись на визначеннях міжнародних організацій і аналітичних інституцій. Змістовний аналіз джерел даних для географічної характеристики військових витрат країн світу виявив, що головним джерелом статистичних даних є база даних військових витрат Стокгольмського міжнародного інституту досліджень миру (СІПРІ) [3]. У травні-червні 2022 р. змінено інтерфейс баз даних СІПРІ. Раніше кожна з баз даних (про торгівлю зброєю, військові угоди, виробництва зброї, багатосторонні миротворчі операції, військові витрати країн) була доступною у форматі таблиці EXCEL, яка містила увесь набір даних по темі. Оновлення відбулося у напрямку

до можливості індивідуалізованого формування наборів даних: користувач задає одиниці (країни), змінні (показники), часові рамки (динамічний ряд) [4].

Обґрунтовано, що зміст «Геополітично-мілітарного атлас України» висвітлюється кількома способами: картографічне зображення, текст та ілюстрації [1]. Розробка картосхеми «Військові витрати країн світу» у рамках атласу передбачає представлення даних по країнах (методиками картограми, картодіаграми), тоді як на врізках карти та у аналітичній частині можна оперувати також даними по макро- і субрегіонах. Попри задекларований рівень «країни» як одиниці подання інформації, у щорічнику [5], який готується на основі бази даних, розгляд військових витрат подано у регіональному аспекті. Виділено 4 регіони (наводимо у порядку СІПРІ): Африка: Північна Африка (Алжир, Лівія, Марокко, Туніс), Африка на південь від Сахари (47 країн), Америка: Центральна Америка і Кариби (13 країн), Північна Америка (США і Канада), Південна Америка (11 країн), Азія і Океанія: Океанія (Австралія, Фіджі, Нова Зеландія, Папуа-Нова Гвінея), Південна Азія (6 країн), Східна Азія (Китай, Японія, КНДР, Республіка Корея, Монголія, Тайвань), Південно-Східна Азія (11 країн), Центральна Азія (5 пост-советських країн), Європа: Центральна Європа (16 пост-соціалістичних держав, і Косово), Східна Європа (7 пост-советських держав, вкл. Росію й Україну), Західна Європа (20 держав, включаючи країни і північної, і південної Європи, і Кіпр), Середній Схід (15 країн, від Єгипту на сході до Ірану на заході).

Така регіоналізація має багато відмінностей, порівняно з прийнятим і широко використовуваним географічним поділом світу міжнародних організацій (у т. ч. ООН) і науковців [6], коли на найвищому таксономічному рівні виділяється 5 регіонів: Америка, Європа, Азія, Африка, Океанія (див. табл. 1).

Таблиця 1

## Регіональний розподіл країн світу

Регіони	Кількість, одиниць	
	держави на політичній карті	країни у базі даних СІПРІ
Америка	35	26
Європа	44	40
Азія	47	46
Африка	54	52
Океанія	14	4
Світ загалом	194	168

Дані сформовано з [5, 7]

Наведемо особливості наявності даних по країнах, які важливі для суспільно-географічного дослідження і картографічного представлення даних:

- з 194 держав сучасної політичної карти світу, статус яких у міжнародно-правовій системі не викликає неоднозначного трактування, є військові витрати для 168 (85,6 % держав). Найбільша кількість країн, не покритих даними про військові витрати, у Океанії (десять країн з чотирнадцяти; Вануату, Кірибаті, Маршалові Острови, Мікронезія, Науру, Палау, Самоа, Соломонові Острови, Тонга, Тувалу) і Америці (дев'ять з 35 країн, зокрема у вісім у субрегіоні Карибського басейну (Антигуа і Барбуда, Багами, Барбадос, Гренадини, Домініка,



Сент-Вінсент і Гренадини, Сент-Кітс і Невіс, Сент-Люсія), Суринам у Південній Америці). Для регіону Європа відсутні дані по п'яти карликових державах: Андорра, Ліхтенштейн, Монако, Сан-Марино (країни-члени ООН), і Ватикан (постійний спостерігач при ООН). Два регіони мають відсутні значення по двох країнах: у Азії – Бутан і Мальдіви з субрегіону Південна Азія, у Африці – Комори та Сан-Томе і Принсіпі. Узагальнимо, що відсутні дані про військові витрати низки суверенних держав, переважно острівних, дуже малих і малих за показниками території, населення, ВВП. СІПРІ не збирає дані про військові витрати деяких із найменших держав з практичних міркувань [5];

- відсутні дані про військові витрати Палестини (держава Азії, яка де-факто не існує, але де-юре визнана багатьма державами) [7];

- представлені значення військових витрат двох квазідержав: Косово (країна у Європі, суверенність якої частково визнана) і Тайвань (країна у Азії, де-факто суверенна, але де-юре не визнана більшістю держав світу).

База даних військових витрат містить вісім змінних (показників): військові витрати загалом по регіону, значення по краях військових витрат за фінансовий та календарний рік у місцевій валюті, у доларах США у цінах 2020 р., у доларах США у поточних цінах, як частка від ВВП і урядових витрат, у розрахунку на одну особу. На нашу думку, для картографічного представлення доцільно використати показники військових витрат у доларах США у поточних цінах, оскільки можна порівнювати значення як між країнами за певний рік; для розрахунку відносних показників, зокрема навантаження на ВВП, урядові витрати, одну особу в основу покладено показник у поточних цінах. Значення показника у постійних цінах важливе при дослідженні динаміки явища, оскільки незмінність цін дозволяє співставити фізичні обсяги військових витрат країн чи регіонів. Значення показника у місцевій валюті (за фінансовий чи календарний рік) цінні при ґрунтовному дослідженні окремих країн, коли є потреба оперувати не тільки міжнародними порівняннями, а й, наприклад витратами на інші сфери, фінансовими надходженнями від економіки, видів економічної діяльності, доходами і витратами бюджету країни тощо.

Для порівнянь цінним є деталізація формування значень окремих змінних, наприклад, позначено значення військових витрат для країн, які не включають військові пенсії; включають лише поточні витрати (тобто без капітальних витрат); характеризують прийнятий бюджет, а не фактичні витрати; не включають витрати на воєнізовані сили; відображають зміну або деномінацію валюти у країні протягом періоду (всі поточні ціни в місцевій валюті були конвертовані в змінену валюту); виділено значення, які більше ніж на 10% загального числа складені оціночними для країн, для яких дані відсутні [4].

Часовий ряд містить доступні дані з 1949 р. до 2021 р., окремі змінні представлені за коротший проміжок часу, зокрема військові витрати у розрахунку на одну особу та як частка урядових витрат – з 1988 р. [4]. Для нашого дослідження будемо використовувати дані з 1991 р., проголошення незалежності України, визнання її як суб'єкта політичної і економічної карти світу.

За останні три роки відсутні дані по низці країн, які можна згрупувати за військово-політичними особливостями: з різкими політичними змінами (або

кризами) (Лівія, Венесуела), недавніми війнами (Джибуті, Еритрея, Ємен, Сирія), авторитарними політичними режимами (Куба, Північна Корея, Туркменістан, Узбекистан), розташовані у військово-політично напруженому регіоні Південно-Західної Азії (Об'єднані Арабські Емірати), а також дві країни Південно-Східної Азії: Лаос (з 2014 р.), В'єтнам (з 2010 р.) [4].

Зі країн світу, за якими є дані, три не мали військових витрат: Ісландія, Коста-Рика, Панама. По трьох країнах, за якими не вдалося знайти офіційні дані (Бруней, Камбоджа, Ефіопія), СІПРІ наводить значення, отримані з інших джерел, таких як Міжнародний валютний фонд або повідомлення засобів масової інформації, в яких цитувалася урядова інформація [5].

Науковцями Львівської суспільно-географічної школи була розроблена карта "Військові витрати країн світу" (за даними СІПРІ) для потреб розкриття геостратегічного положення країн що розвиваються, зокрема Латинської Америки та Карибських країн, щодо головних центрів військової сили (2011 р., із змінами 2018 р.) [6]. Інша мета і призначення карти, зокрема у рамках науково-довідкового історико-географічного «Геополітично-мілітарного атласу України», зумовлює перегляд її легенди, при використанні обґрунтованих методів представлення інформації.

Для побудови карти використано три показники, представлені різними способами. Військові витрати відображені способом картодіаграми. Картодіаграма (proportional symbol map) відображає сумарну абсолютну величину явища, його структуру або динаміку в межах відповідної територіальної одиниці за допомогою діаграм. Форма діаграм переважно проста. Розміри діаграмних фігур визначають за кількісним значенням показниками об'єкта [8].

Військові витрати у відсотках до ВВП і військові витрати на одну особу передані способом картограми. Картограма (choropleth map) – «спосіб відображення на карті середньої інтенсивності певного явища в межах визначених територіальних одиниць, найчастіше адміністративних». Картограми часто використовують для представлення зміни явища у часі за допомогою відносних показників (насиченість кольору чи штрихування відображає інтенсивність явища [8]. Картограми мають широке застосування у суспільній географії, оскільки їх легко створити в програмному забезпеченні географічних інформаційних систем (ГІС), доступних для широкого кола користувачів, що відповідає просвітницькій функції. При цьому аналітична карта військових витрат країн світу містить матеріал для змістовної інтрепретації спеціалістами.

Представлення значень для країн світу потребує групування значень показників (одновимірна типізація) [6]. Наведемо легенду згаданої вище карти. Країни світу за обсягом військових витрат (млрд дол) розподілено на три групи (менше 100 млрд дол., від 100 до 300 млрд дол., понад 600 млрд дол.); за часткою військових витрат до ВВП (%) – на три групи (до 5 %, 5–10 %, понад 10 %); за значенням військових витрат на одну особу (у дол.) – чотири групи (до 50 дол., 50–100 дол., 300–800 дол., понад 1 900 дол.) [6]. Представлене напрацювання Львівської суспільно-географічної школи виконане механічним ручним способом. Застосування ГІС окреслює завдання як «функцію

автоматизованої класифікації об'єктів за значеннями їхніх атрибутів (classification functions)» [9]. Вибір методу групування спирається на оцінку розподілу даних за допомогою гістограми. На горизонтальну вісь гістограм виносять значення, а на вертикальну – частоту їхньої появи в межах даної вибірки. Для автоматизованої класифікації за атрибутами ГІС дає можливість використовувати одну з шести стандартних методик: рівного інтервалу, заданого інтервалу, квантилі, природного інтервалу, геометричного інтервалу, стандартного відхилення [9]. Попри технічні відмінності виконання, розподіл даних значень усіх трьох показників підтверджує доцільність використання методики природного інтервалу, коли об'єкти поділяються на класи (групи), межі яких встановлюються в місцях порівняно великих стрибків значень [9].

Наявність розриву шкали при одновимірній класифікації країн світу за обсягом військових витрат і військовими витратами на одну особу зумовлена великим діапазоном значень, між країнами різних груп, як правило, вибирається максимальна відмінність значень, що забезпечує достатній контраст представлення і потрапляння об'єктів з подібними значеннями в одну групу; визначається розкидом значень показників.

Науково-довідковий характер розроблюваного «Геополітично-мілітарного атласу України» означає детальність представлення інформації. Таким чином, кількість класів у представленні показників збільшена до п'яти-семи.

Застосувавши названі методичні вимоги до наявних кількісних значень, отримали групування країн, яке буде покладено в основу легенди картосхеми. Для порівняння використано значення за 2021 р., а також середнє за три роки (методика часто застосовується у економіці для згладження щорічних коливань). Наведено приклад одного з трьох показників. Для частки військових витрат до ВВП країни (у відсотках) розкид значень складає від 0,16 % (Маврикій) до 8,61 % (Оман) у 2019–2021 рр., від 0,16 % (Маврикій) до 7,34 % (Оман) у 2021 рр. Для групування взято крок один відсотковий пункт (крім останньої групи) (див. табл. 2). Для прикладу взято три блоки країн: сусіди України першого порядку, країни «великої сімки», найбільші країни, що розвиваються (БРІКС: Бразилія, Росія, Індія, Китай, Південна Африка). У двох останніх групах, що є нечисельними, вказано країни, які є незмінними за двома підходами.

Таблиця 2

## Групування країн світу за часткою військових витрат до ВВП, %

Військові витрати до ВВП, %	Кількість країн, одиниць		Приклади країн
	2021 р.	2019–2021 рр.	
до 1,00	37	36	Молдова; Південна Африка
1,01 – 2,00	67	66	Білорусь, Словаччина, Румунія, Угорщина; Італія, Німеччина, Франція, Канада, Австралія, Японія; Бразилія, Китай
2,01 – 3,00	27	29	Польща, Туреччина; Велика Британія, Індія
3,01 – 4,00	9	11	Україна; США
4,01 – 5,00	4	5	Росія, Вірменія, Катар
понад 5,00	7	5	Ізраїль, Алжир, Кувейт, Саудівська Аравія, Оман

Дані сформовано з [4]

Наведене групування відповідає нормальному розподілу (середносвітове значення 2,18 %). Зазначимо відносну сталість значень показника і, отже, складу груп: порівняння результатів групування за даними 2021 р. і 2019–2021 рр. свідчить про збігання складу груп на 80 і більше відсотків (окрім останньої групи, найменш чисельної, у якій збігання складу країн 71,5%). Таким чином, попри динамічність військових витрат країн, картосхема відобразить існуючу ситуацію не лише на один рік, що посилює актуальність і доцільність видання. Огляд складу країн, навіть за наведеними прикладами, свідчить про візуальне сприйняття картосхеми: кожна з виділених груп включає країни, що мають значну площу, що дозволить відрізнити відтінки кольору.

**Висновки.** Військові витрати – один з найчастіше використовуваних аналітичних показників для міжнародних порівнянь військового прямування економіки країн. Обсяг військових витрат країн світу є вихідним показником, який є основою для розрахункових відносних показників (на одну особу, як частка до ВВП, як частка до урядових витрат). База даних СІПРІ є достовірним високоцитованим доступним джерелом статистичної інформації про військові витрати; наявність інформації у розрізі країн дозволяє застосовувати різні схеми групування і регіоналізації; є можливості індивідуалізованого формування наборів даних за параметрами: одиниці (країни), змінні (показники), часові рамки (динамічний ряд); дозволяє застосовувати картографічні, статистичні, математичні, ГІС-методи для суспільно-географічного дослідження.

Методики картографування відповідають типу показника: абсолютні обсяги військових витрат відображаються картодіаграмою (розміром фігури), відносні військові витрати (у відсотках до ВВП і на одну особу) – способом картограми (інтенсивність кольору чи штрихування). Науково-довідковий характер розроблюваного «Геополітично-мілітарного атласу України» визначає потребу детальності представлення інформації, виділення 5–7 груп при одновимірній класифікації за кожним із показників. Виконана на обґрунтованих методичних рисах картосхема «Військові витрати країн світу» – основа для виявлення просторових особливостей, напрацювання текстової частини.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Шаблій, О.І. (2020). Концепція «Геополітично-мілітарного атласу України». Суспільна географія і картографія: наукова спадщина та сучасні українознавчі студії: матеріали Всеукр. наук. онлайн-семінару з участю закордонних учених, присвяченого 120-літтю від народження проф. В. Кубійовича (1900–1985) (с. 132–139). 17 грудня, 2020, Львів, Україна.
- [2] Сохацький, О. (2020). Військові витрати в умовах зростання геополітичних ризиків та зміни характеру міжнародних конфліктів. *Світ фінансів*, (№3 (64)), 98–113.
- [3] Ванда, І. (2022). Джерельна база географічного дослідження військових витрат країн світу. *International scientific innovations in human life: proceedings of the 11th International scientific and practical conference* (pp. 309–318). May 11–13 2022, Manchester, UK.
- [4] SIPRI (2022). SIPRI Military Expenditure Database. Retrieved from <https://www.sipri.org/databases/milex>.
- [5] SIPRI (2021). *SIPRI Yearbook 2021: Armaments, Disarmament and International Security*. Oxford: Oxford University Press. Retrieved from <https://www.sipriyearbook.org/view/>

- 9780192847577/sipri-9780192847577.xml.
- [6] Книш, М. М. (2019). Суспільна географія країн, що розвиваються: проблеми теорії, методології та методики. Львів : ЛНУ імені Івана Франка.
  - [7] Гудзеляк, І. (2022). Політична карта світу: актуальний аналіз головних компонентів. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, (том 52, 1), 112–120.
  - [8] Кравців, С. С., Войтків, П. С. & Кобелька, М. В. (2020). Картографія. (2-ге вид., випр. і доп.). Львів : ЛНУ ім. Івана Франка.
  - [9] Dangermond, J. (2007). A Framework for Understanding, Managing, and Improving Our World GIS – The Geographic Approach. Retrieved from <http://www.esri.com/news/arcnews/fall07/articles/gis-the-geographicapproach.html>.



*The scientific periodical*

## **GRAIL OF SCIENCE**

**№ 21 (October, 2022)**

with the proceedings of the IV Correspondence International Scientific and Practical Conference «Globalization of scientific knowledge: international cooperation and integration of sciences» held on October 28<sup>th</sup>, 2022 by NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine) and LLC International Centre Corporative Management (Vienna, Austria).

*Journal's frequency: monthly*

*All materials are reviewed. The editorial office did not always agree with the position of authors. Authors are responsible for the accuracy of the material.*

### **Contacts of the editorial offices:**

1. 21037, Ukraine, Vinnytsia, Zodchykh str. 18, office 81; NGO «European Scientific Platform» **[Owner of the journal]**  
Tel.: +38 098 1948380; +38 098 1526044  
E-mail: info@ukrlogos.in.ua  
Certificate of the subject of the publishing business: ДК № 7172 of 21.10.2020.
2. 1110, Österreich, Wien, Simmeringer Hauptstraße 24; LLC «International Centre Corporative Management»  
E-mail: rachael.a@iccm.org

Signed for publication 28.10.2022.

Format 60×84/16. Offset paper.

Arial & Open Sans typefaces.

Digital printing. Circulation of 100 copies.

Conventionally printed sheets 16,62.

*Order № 30441.*

*Printed from the finished original layout.*

Publisher [printed copies]:

Sole proprietorship - Gulyaeva V.M.

08700, Ukraine, Obuhiv, Malyshka str. 5.

E-mail: 5894939@gmail.com

Certificate of the subject of the publishing

business: ДК № 6205 of 30.05.2018.

*Наукове періодичне видання*

## **ГРААЛЬ НАУКИ**

**№ 21 (жовтень, 2022)**

за матеріалами IV Міжнародної науково-практичної конференції «Globalization of scientific knowledge: international cooperation and integration of sciences», що проводилася 28 жовтня 2022 року ГО «Європейська наукова платформа» (Вінниця, Україна) та ТОВ «International Centre Corporative Management» (Відень, Австрія).

*Щомісячне видання*

*Всі матеріали пройшли рецензування. Редакція не завжди поділяє позицію авторів. За точність викладеного матеріалу відповідальність несуть автори.*

### **Контактна інформація редакції:**

1. 21037, Україна, м. Вінниця, вул. Зодчих, 18/81; ГО «Європейська наукова платформа» **[власник журналу]**  
Тел.: +38 098 1948380; +38 098 1526044  
E-mail: info@ukrlogos.in.ua  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК № 7172 від 21.10.2020.
2. 1110, Österreich, Wien, Simmeringer Hauptstraße 24; LLC «International Centre Corporative Management»  
E-mail: rachael.a@iccm.org

Підписано до друку 28.10.2022.

Формат 60×84/16. Папір офсетний.

Гарнітура Arial & Open Sans.

Цифровий друк. Тираж: 100 примірників.

Умовно-друк. арк. 16,62.

*Замовлення № 30441.*

*Віддруковано з готового оригінал-макету.*

Виготовлювач [друкованої продукції]:

Друкарня ФОП Гуляєва В.М.

08700, Україна, м. Обухів, вул. Малишка, 5.

E-mail: 5894939@gmail.com

Свідоцтво суб'єкта видавничої

справи: ДК № 6205 of 30.05.2018.