

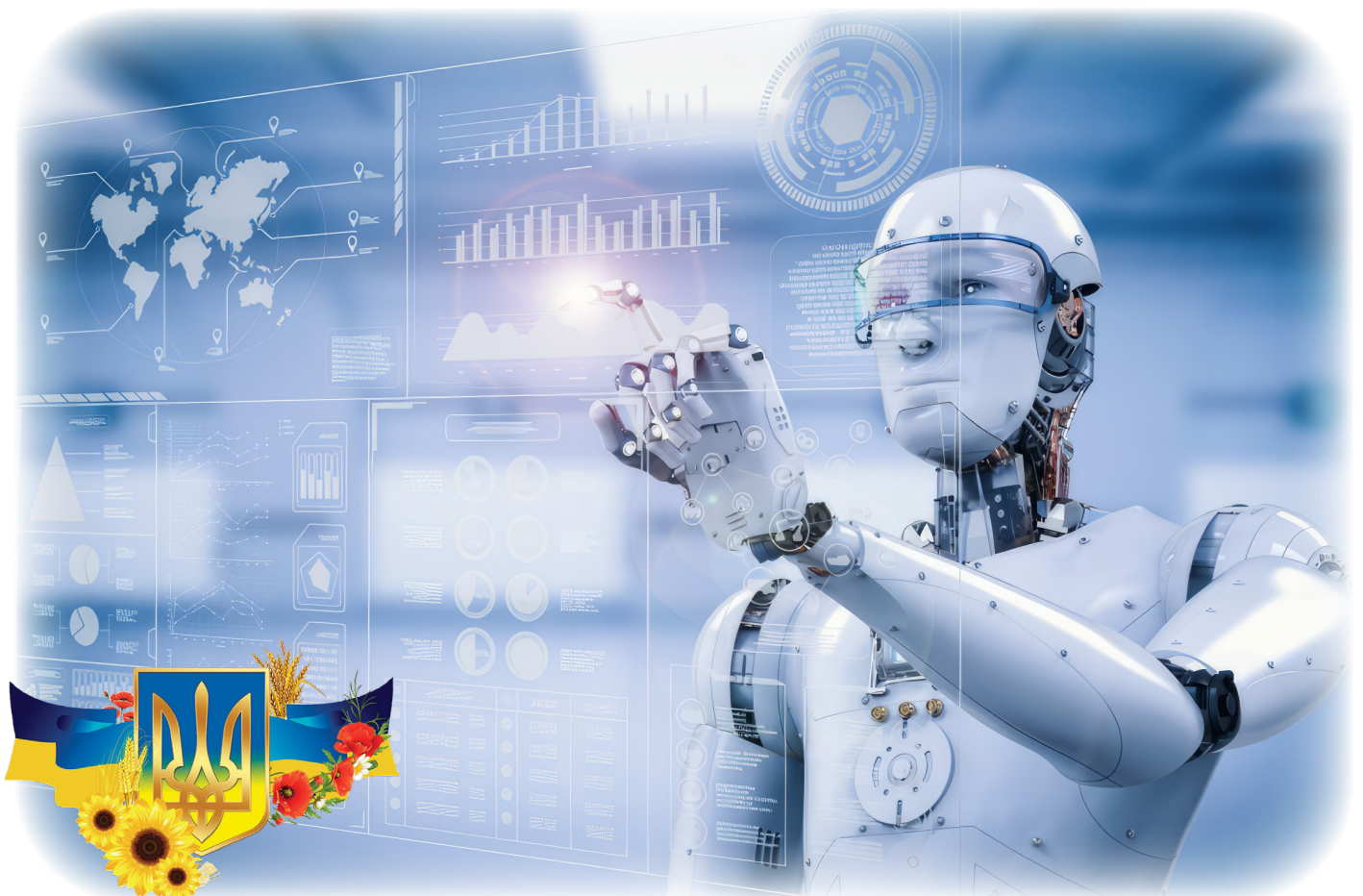
МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ «ІНТЕРНАУКА»

ISSN 2520-2057 (print)
ISSN 2520-2065 (online)

INTERNATIONAL
SCIENTIFIC JOURNAL
«INTERNAUKA»



№ 10 (144) / 2023



**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ
«ІНТЕРНАУКА»**
**INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL
«INTERNAUKA»**

*Свідоцтво
про державну реєстрацію
друкованого засобу масової інформації
КВ № 22444-12344ПР*

Збірник наукових праць

№ 10 (144)

Київ 2023

ББК 1
УДК 001
М-43



Повний бібліографічний опис всіх статей Міжнародного наукового журналу «Інтернаука» представлено в: **Index Copernicus International (ICI); Polish Scholarly Bibliography; ResearchBib; Turkish Education Index; Наукова періодика України.**

Журнал зареєстровано в міжнародних каталогах наукових видань та наукометричних базах даних: **Index Copernicus International (ICI); Ulrichsweb Global Serials Directory; Google Scholar; Open Academic Journals Index; Research-Bib; Turkish Education Index; Polish Scholarly Bibliography; Electronic Journals Library; Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky; InfoBase Index; Open J-Gate; Academic keys; Наукова періодика України; Bielefeld Academic Search Engine (BASE); CrossRef.**

В журналі опубліковані наукові статті з актуальних проблем сучасної науки.

Матеріали публікуються мовою оригіналу в авторській редакції.

Редакція не завжди поділяє думки і погляди автора. Відповідальність за достовірність фактів, імен, географічних назв, цитат, цифр та інших відомостей несуть автори публікацій.

У відповідності із Законом України «Про авторське право і суміжні права», при використанні наукових ідей і матеріалів цієї збірки, посилання на авторів та видання є обов'язковими.

© Автори статей, 2023

© Міжнародний науковий журнал «Інтернаука», 2023

Редакційна колегія:

Голова редакційної колегії: **Камінська Тетяна Григорівна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Заступник голови редакційної колегії: **Курило Володимир Іванович** — доктор юридичних наук, професор, заслужений юрист України (Київ, Україна)

Заступник голови редакційної колегії: **Тарасенко Ірина Олексіївна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Розділ «Економічні науки»:

Член редакційної колегії: **Алієв Шафа Тифліс огли** — доктор економічних наук, професор, член Ради — науковий секретар Експертної ради з економічних наук Вищої Атестаційної Комісії при Президентові Азербайджанської Республіки (Сумгаїт, Азербайджанська Республіка)

Член редакційної колегії: **Баланюк Іван Федорович** — доктор економічних наук, професор (Івано-Франківськ, Україна)

Член редакційної колегії: **Бардаш Сергій Володимирович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Бондар Микола Іванович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Белялов Талят Енверович** — доктор економічних наук, доцент (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Вдовенко Наталія Михайлівна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Гоблик Володимир Васильович** — доктор економічних наук, кандидат філософських наук, професор, Заслужений економіст України (Мукачево, Україна)

Член редакційної колегії: **Гринько Алла Павлівна** — доктор економічних наук, професор (Харків, Україна)

Член редакційної колегії: **Гуцаленко Любов Василівна** — доктор економічних наук, професор (Вінниця, Україна)

Член редакційної колегії: **Дерій Василь Антонович** — доктор економічних наук, професор (Тернопіль, Україна)

Член редакційної колегії: **Денисенко Микола Павлович** — доктор економічних наук, професор, член-кореспондент Міжнародної академії інвестицій і економіки будівництва, академік Академії будівництва України та Української технологічної академії (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Дмитренко Ірина Миколаївна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Драган Олена Іванівна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Еміне Лейла Кият** — доктор економічних наук, доцент (Туреччина)

Член редакційної колегії: **Єфіменко Надія Анатоліївна** — доктор економічних наук, професор (Черкаси, Україна)

Член редакційної колегії: **Заруцька Олена Павлівна** — доктор економічних наук, професор (Дніпро, Україна)

Член редакційної колегії: **Захарін Сергій Володимирович** — доктор економічних наук, старший науковий співробітник, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Зеліско Інна Михайлівна** — доктор економічних наук, професор, академік Академії економічних наук України (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Зось-Кіор Микола Валерійович** — доктор економічних наук, професор (Полтава, Україна)

Член редакційної колегії: **Ільчук Павло Григорович** — доктор економічних наук, доцент (Львів, Україна)

Член редакційної колегії: **Карімкулов Жасур Іманбоевич** — доктор економічних наук, доцент (Ташкент, Республіка Узбекистан)

Член редакційної колегії: **Клочан В'ячеслав Васильович** — доктор економічних наук, професор (Миколаїв, Україна)

Член редакційної колегії: **Копилюк Оксана Іванівна** — доктор економічних наук, професор (Львів, Україна)

Член редакційної колегії: **Кравченко Ольга Олексіївна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Курило Людмила Ізидорівна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Кухленко Олег Васильович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Лойко Валерія Вікторівна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Лоханова Наталя Олексіївна** — доктор економічних наук, професор (Львів, Україна)

Член редакційної колегії: **Малік Микола Йосипович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Мігус Ірина Петрівна** — доктор економічних наук, професор (Черкаси, Україна)

Член редакційної колегії: **Ніценко Віталій Сергійович** — доктор економічних наук, доцент (Одеса, Україна)

Член редакційної колегії: **Олійник Олександр Васильович** — доктор економічних наук, професор (Харків, Україна)

Член редакційної колегії: **Осмятченко Володимир Олександрович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Охріменко Ігор Віталійович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Паска Ігор Миколайович** — доктор економічних наук, професор (Біла Церква, Україна)

Член редакційної колегії: **Разумова Катерина Миколаївна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Рамський Андрій Юрійович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Селіверстова Людмила Сергіївна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Скрипник Маргарита Іванівна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Смолін Ігор Валентинович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Сунцова Олеся Олександрівна** — доктор економічних наук, професор, академік Академії економічних наук України (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Танклевська Наталія Станіславівна** — доктор економічних наук, професор (Херсон, Україна)

Член редакційної колегії: **Токар Володимир Володимирович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Тулчинська Світлана Олександрівна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Чижевська Людмила Віталіївна** — доктор економічних наук, професор (Житомир, Україна)

Член редакційної колегії: **Шевчук Ярослав Васильович** — доктор економічних наук, старший науковий співробітник, доцент (Нововолинськ, Волинська обл., Україна)

Член редакційної колегії: **Шинкарук Лідія Василівна** — доктор економічних наук, професор, член-кореспондент НАН України (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Шпак Валентин Аркадійович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Скриньковський Руслан Миколайович** — кандидат економічних наук, професор (Львів, Україна)

Член редакційної колегії: **Султонов Шерали Нуралиевич** — доктор філософії з економічних наук (PhD) (Ташкент, Республіка Узбекистан)

Член редакційної колегії: **Peter Bielik** — Dr. hab. (Словацька Республіка)

Член редакційної колегії: **Eva Fichtnerová** — University of South Bohemia in České Budějovice (Чеська Республіка)

Член редакційної колегії: **József Káposzta** — Dr. hab. (Угорщина)

Член редакційної колегії: **Henrietta Nagy** — Dr. hab. (Угорщина)

Член редакційної колегії: **Anna Törő-Dunay** — Dr. hab. (Угорщина)

Член редакційної колегії: **Mirosław Wasilewski** — Dr. hab., Associate professor WULS-SGGW (Польща)

Член редакційної колегії: **Natalia Wasilewska** — Doctor of Economic Sciences, professor UJK (Польща)

Розділ «Юридичні науки»:

Член редакційної колегії: **Арістова Ірина Василівна** — доктор юридичних наук, професор (Суми, Україна)

Член редакційної колегії: **Бондаренко Ігор Іванович** — доктор юридичних наук, професор (Братислава, Словачька Республіка)

Член редакційної колегії: **Галуцько Валентин Васильович** — доктор юридичних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Гиренко Інна Володимирівна** — доктор юридичних наук, доцент (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Глушков Валерій Олександрович** — доктор юридичних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Головко Олександр Миколайович** — доктор юридичних наук, професор, заслужений юрист України (Харків, Україна)

Член редакційної колегії: **Грохольський Володимир Людвигович** — доктор юридичних наук, професор (Одеса, Україна)

Член редакційної колегії: **Мустафазаде Айтєн Інгаб** — доктор юридичних наук, професор, директор Інституту права та прав людини Національної Академії Наук Азербайджану, депутат Міллі Меджлису Азербайджанської Республіки (Азербайджан)

Член редакційної колегії: **Іманлі Магомед Нагі** — доктор юридичних наук, професор (Азербайджан)

Член редакційної колегії: **Калюжний Ростислав Андрійович** — доктор юридичних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Клемпарський Микола Миколайович** — доктор юридичних наук, професор (Кривий Ріг, Україна)

Член редакційної колегії: **Лоредана Джані Агуїре** — доктор права, професор (Італійська Республіка)

Член редакційної колегії: **Лоренцмайєр Штефан** — доктор юридичних наук, професор (Аугсбург, Федеративна Республіка Німеччина)

Член редакційної колегії: **Мельничук Ольга Федорівна** — доктор юридичних наук, доцент (Вінниця, Україна)

Член редакційної колегії: **Овчарук Сергій Станіславович** — доктор юридичних наук (Запоріжжя, Україна)

Член редакційної колегії: **Омельчук Василь Андрійович** — доктор юридичних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Остапенко Олексій Іванович** — доктор юридичних наук, професор (Львів, Україна)

Член редакційної колегії: **Пивовар Юрій Ігорович** — доктор філософії в галузі права, доцент (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Позняков Спартак Петрович** — доктор юридичних наук, доцент (Ірпінь, Україна)

Член редакційної колегії: **Світличний Олександр Петрович** — доктор юридичних наук, доцент (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Сидор Віктор Дмитрович** — доктор юридичних наук, професор (Чернівці, Україна)

Член редакційної колегії: **Мушенко Віктор Васильович** — кандидат юридичних наук, доцент (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Олійник Анатолій Юхимович** — кандидат юридичних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Фунта Растіслав** — кандидат юридичних наук, доцент (Сладковічово, Словачька Республіка)

Член редакційної колегії: **Хіміч Ольга Миколаївна** — кандидат юридичних наук (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Легенький Микола Іванович** — кандидат педагогічних наук, доцент (Київ, Україна)

Розділ «Технічні науки»:

Член редакційної колегії: **Беліков Анатолій Серафимович** — доктор технічних наук, професор (Дніпро, Україна)

Член редакційної колегії: **Кузьмін Олег Володимирович** — доктор технічних наук, доцент (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Луценко Ігор Анатолійович** — доктор технічних наук, професор (Кременчук, Україна)

Член редакційної колегії: **Мельник Вікторія Миколаївна** — доктор технічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Румянцев Анатолій Олександрович** — доктор технічних наук, професор (Краматорськ, Україна)

Член редакційної колегії: **Сергейчук Олег Васильович** — доктор технічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Степанов Олексій Вікторович** — доктор технічних наук, професор (Харків, Україна)

Член редакційної колегії: **Чабан Віталій Васильович** — доктор технічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Аль-Абабнех Хасан Алі Касем** — кандидат технічних наук (Амман, Йорданія)

Член редакційної колегії: **Артюхов Артем Євгенович** — кандидат технічних наук, доцент (Суми, Україна)

Член редакційної колегії: **Баширбейлі Адалат Ісмаїл** — кандидат технічних наук, головний науковий спеціаліст (Баку, Азербайджанська Республіка)

Член редакційної колегії: **Кабулов Нозімжон Абдукарімович** — кандидат технічних наук, доцент (Республіка Узбекистан)

Член редакційної колегії: **Коньков Георгій Ігорович** — кандидат технічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Почужевский Олег Дмитрович** — кандидат технічних наук, доцент (Кривий Ріг, Україна)

Член редакційної колегії: **Саньков Петро Миколайович** — кандидат технічних наук, доцент (Дніпро, Україна)

Розділ «Державне управління»:

Член редакційної колегії: **Дегтяр Андрій Олегович** — доктор наук з державного управління, професор, Заслужений діяч науки і техніки України (Харків, Україна)

Член редакційної колегії: **Дегтяр Олег Андрійович** — доктор наук з державного управління, доцент (Харків, Україна)

Член редакційної колегії: **Колтун Вікторія Семенівна** — доктор наук з державного управління, доцент (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Степанов Віктор Юрійович** — доктор наук з державного управління, професор (Харків, Україна)

Розділ «Історичні науки»:

Член редакційної колегії: **Білан Сергій Олексійович** — доктор історичних наук, доцент (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Добржанський Олександр Володимирович** — доктор історичних наук, професор (Чернівці, Україна)

Член редакційної колегії: **Уразімова Тамара Володимирівна** — PhD in History of Art, доцент (Нукус, Узбекистан)

Розділ «Філологічні науки»:

Член редакційної колегії: **Базарбаєва Альбіна Мінгаліївна** — PhD з філологічних наук, доцент (Ташкент, Республіка Узбекистан)

Член редакційної колегії: **Гомон Андрій Михайлович** — кандидат філологічних наук, доцент (Харків, Україна)

Член редакційної колегії: **Маркова Мар'яна Василівна** — кандидат філологічних наук, доцент (Дрогобич, Україна)

Розділ «Філософські науки»:

Член редакційної колегії: **Ільїна Антоніна Анатоліївна** — доктор філософських наук, доцент (Київ, Україна)

Розділ «Архітектура»:

Член редакційної колегії: **Булах Ірина Валеріївна** — кандидат архітектури (Київ, Україна)

ЗМІСТ
CONTENTS

АРХІТЕКТУРА

- Тютюнник Ярослава Анатоліївна, Денисова Аліна Сергіївна,
Авдєєва Наталія Юріївна
ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПІШОХІДНИХ ПРОСТОРІВ 9

ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ

- Гіхонк Алла Юріївна
ПОЛІТИКА РОЗВИТКУ КУЛЬТУРИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ГІБРИДНИХ ЗАГРОЗ 14

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

- Любка Олена Вікторівна, Тараба Віктор Сергійович
ВИДИ ДИВІДЕНДНОЇ ПОЛІТИКИ: СУЧАСНІ РЕАЛІЇ 16
- Ситник Наталія Степанівна, Іванейко Олена Ярославівна
АНАЛІЗ НАДХОДЖЕНЬ ДО МІСЦЕВИХ БЮДЖЕТІВ ПІД ЧАС ВІЙНИ 24

ІСТОРИЧНІ НАУКИ

- Гончарова Наталія Олександрівна
ЗАСАДНИЧІ ПІДХОДИ У ВИВЧЕННІ ІСТОРІЇ ПОВСЯКДЕННОСТІ..... 31
- Муляр Анатолій Миколайович
ОЛЬГОПІЛЬСЬКИЙ ПОВІТ ПОДІЛЬСЬКОЇ ГУБЕРНІЇ У ПОРЕФОРМЕННИЙ
ПЕРІОД (1862–1872 РР.): ОСОБЛИВОСТІ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ,
ДЕМОГРАФІЇ ТА СТАНОВОЇ СТРАТИФІКАЦІЇ..... 34

НАЦІОНАЛЬНА БЕЗПЕКА

- Тиква Володимир Леонідович
УКРАЇНСЬКЕ СУСПІЛЬСТВО В УМОВАХ ВІЙНИ: РИЗИКИ ТА ЗАГРОЗИ
В ІНФОРМАЦІЙНІЙ СФЕРІ 41

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

- Григорчук Галина Василівна, Романюк Богдан Андрійович,
Царева Олександра Степанівна
ЗАСТОСУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ ХАОСУ В ПРОГРАМУВАННІ, МАТЕМАТИЦІ ТА
КОМАНДНИХ СЕРЕДОВИЩАХ 47
- Кримська Анна Олександрівна
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТОМОГРАФІЇ
ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ АНОМАЛІЙ ПРОТЯЖНИХ ТА РОЗГАЛУЖЕНИХ ТРУБОПРОВІДІВ..... 52

**Семенчук Андрій Васильович, Тимків Дмитро Федорович,
Лукач Вікторія Віталіївна**
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧАХ З ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ
ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО ЧИСЛЕННЯ 56

**Стасюк Роман Богданович, Ткачівський Святослав Васильович,
Хай Руслан Васильович, Крупяк Ярослав Тарасович**
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ РАЦІОНАЛЬНОГО КЕРУВАННЯ НЕУСТАЛЕНИМИ
РЕЖИМАМИ В СКЛАДНИХ ГАЗОТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМАХ 60

**Фіалко Наталія Михайлівна, Прокопов Віктор Григорович,
Шеренковський Юлій Владиславович, Меранова Наталія Олегівна,
Альошко Сергій Олександрович, Кутняк Ольга Миколаївна,
Абдулін Михайло Загреддинович, Рокитько Костянтин Володимирович,
Малецька Ольга Євгенівна, Хміль Дмитро Петрович**
ОСОБЛИВОСТІ АЕРОДИНАМІКИ І ЗМІШУВАННЯ ПАЛИВА ТА ОКИСНЮВАЧА
В ПАЛЬНИКАХ З ТРИРЯДНОЮ ПАЛИВОПОДАЧЕЮ..... 63

ФІЛОЛОГІЧНІ НАУКИ

Гера Єлена Віталіївна
CODEX BURANUS — УНІКАЛЬНЕ ДЖЕРЕЛО СВІТСЬКОЇ СЕРЕДНЬОВІЧНОЇ
ЛАТИНСЬКОМОВНОЇ ПОЕЗІЇ..... 68

ФІЛОСОФСЬКІ НАУКИ

П'янзін Сергій Дмитрович, Василенко Марина Петрівна
СКЛАДНІ СИТУАЦІЇ ЯК ЗАГАЛЬНІ ФОРМИ ПРОЯВУ КОНФЛІКТУ 73

ЮРИДИЧНІ НАУКИ

Волошин Валерій Миколайович
ДОКАЗУВАННЯ ПРИ РОЗСЛІДУВАННІ ВІЙСЬКОВИХ ЗЛОЧИНІВ 77

Марков Роман Анатолійович
ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У СИЛОВИХ СТРУКТУРАХ УКРАЇНИ..... 82

УДК 001.82:721

Тютюнник Ярослава Анатоліївна

*магістрантка кафедри інноваційної архітектури та дизайну
ВСП «Інститут інноваційної освіти
Київського національного університету будівництва і архітектури»*

Tiutiunyk Yaroslavna

*Master of the Department of Innovative Architecture and Design
SSU «Institute of Innovative Education of
Kyiv National University of Construction and Architecture»*

Денисова Аліна Сергіївна

*аспірантка кафедри архітектурних конструкцій
Київського національного університету будівництва і архітектури*

Denysova Alina

*PhD Student of the Department of Architectural Constructions
Kyiv National University of Construction and Architecture*

Авдєєва Наталія Юріївна

*кандидат архітектури, доцент,
професор кафедри інноваційної архітектури та дизайну
ВСП «Інститут інноваційної освіти
Київського національного університету будівництва і архітектури»*

Avdieieva Nataliia

*PhD in Architecture, Associate Professor,
Professor of the Department of Innovative Architecture and Design
SSU «Institute of Innovative Education of
Kyiv National University of Construction and Architecture»*

DOI: 10.25313/2520-2057-2023-10-8949

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПІШОХІДНИХ ПРОСТОРІВ THEORETICAL ASPECTS OF ORGANIZING PEDESTRIAN SPACES

Анотація. Розглянуто ключові аспекти містобудівних особливостей організації пішохідних просторів. На сьогодні живе, безпечне і здорове місто стає нагальною потребою. Описано базові та універсальні методи формування пішохідних просторів і способи їх реалізації, спрямовані на підвищення сталого розвитку міст. Оцінюються ризики і потенціал організації пішохідних просторів в структурі міста. Особливу увагу приділено впливу якості пішохідних просторів на суспільне життя людини.

Ключові слова: пішохідні простори, архітектурне середовище пішохідних просторів, базові аспекти формування архітектурного середовища, комфортне пішохідне середовище.

Summary. The key aspects of urban planning features of the organization of pedestrian spaces are considered. Today, a living, safe and healthy city is becoming an urgent need. Basic and universal methods of forming pedestrian spaces and methods of their implementation, aimed at increasing the sustainable development of cities, are described. The risks and potential of the organization of pedestrian spaces in the structure of the city are assessed. Special attention is focused to the influence of the quality of pedestrian spaces on the social life of a person.

Key words: pedestrian spaces, architectural environment of pedestrian spaces, basic aspects of architectural environment formation, comfortable pedestrian environment.

Введення (постановка проблеми). Багато десятиліть у векторі розвитку міста та урбаністики загалом такої складовій, як людський вимір, не приділяли достатньо системної уваги. Міста наповнювалися великою кількістю персонального транспорту та меншою кількістю людей на вулицях. Провідна ідеологія містобудування, зокрема модерністська, нехтувала громадськими просторами, пішохідним рухом та роллю суспільного простору, як місцем зустрічі та спілкування городян. Ринок та архітектурні тенденції поступово зміщували фокус із важливості громадських місць та людської взаємодії на проектування окремо розташованих споруд, а ті, у свою чергу, ставали більш ізольованими, замкнутими в собі та неприступними у широкому міському контексті. Обмежений простір, перешкоди та бар'єри, шум, забруднення, ризик нещасних випадків та несприятливі умови — типові проблеми, з якими стикаються мешканці більшості великих міст світу. Такий розвиток подій не тільки призвів до скорочення пішохідного руху як способу пересування, а й призвело до занепаду культурної та громадської функцій міського простору.

Мета роботи. Метою цієї статті є виявлення основних теоретичних аспектів організації пішохідних просторів та модернізації транспортних шляхів.

Сьогодні, на початку XXI ст., ми вже бачимо обриси певної низки глобальних проблем, які наголошують на важливості підвищення уваги до людського масштабу. Образ живого, безпечного, стійкого та здорового міста став загальною та нагальною потребою. Усі чотири ключові цілі — живі міста, безпека, стійкість та здоров'я — можуть стати набагато ближчими, якщо приділяти більше уваги пішоходам, велосипедистам та якості міського життя в цілому. Політичне рішення в масштабах міста, спрямоване на стимулювання пересування пішки та велосипедом у процесі повсякденної діяльності, було б серйозним кроком на шляху до цих цілей. Чим більше людей пересуваються пішки, використовують велосипеди та проводять час у громадських зонах, тим більше місто оживає. Місто, що заохочує людей ходити пішки, має пропонувати мешканцям короткі шляхи, привабливі громадські зони та різноманітність міських функцій. Ці елементи збільшують активність та дають почуття безпеки у громадських зонах та поряд з ними. У такому місті на вулицях більше очей і більше стимулів стежити за прилеглими будинками. Місто тим стійкіше, чим більше його транспортна система характеризується як «зелена мобільність» (пересування пішки, велосипедом і громадським транспортом). Ці види пересування мають помітні економічні та екологічні вигоди, знижують споживання ресурсів, обмежують викиди та зменшують рівень шуму. Інший важливий аспект стійкості пов'язаний з тим, що

привабливість громадського транспорту зростає, коли піші пасажирів чи велосипедистів можуть безпечно та легко входити та виходити з автобусів, монорейкових поїздів та поїздів. Зручні громадські зони та зручна транспортна система по суті — сторони однієї медалі [6].

Поняття «життя серед будинків» охоплює безліч видів діяльності, якими займаються люди в процесі використання загальних міських просторів: це цілеспрямоване переміщення з одного місця в інше, прогулянки, короткі зупинки, тривалі зупинки, розгляд вітрин, розмови та зустрічі, заняття спортом, танці, відпочинок, вулична торгівля, дитячі ігри, жебракування та вуличні розваги. Ходіння пішки — це початок, відправна точка. Усі події нашого життя, важливі і не дуже, трапляються, коли ми ходимо серед людей. Коли ми на ногах, життя відкривається у всьому своєму розмаїтті. У живих, безпечних, стійких та здорових містах обов'язкова умова суспільного життя — це можливість для пересування пішки.

Поки пішохідний рух розглядався, перш за все, як спосіб переміщення, що підлягає плануванню, численні нюанси та можливості міського життя не брали до уваги або ігнорувалися. Оперували такими термінами, як «поток пішоходів», «пропускна спроможність тротуарів» та «безпечний перетин вулиць». Але в містах сенс ходіння пішки полягає не лише у переміщенні! Коли людина йде, вона безпосередньо контактує з іншими людьми та навколишнім співтовариством, дихає свіжим повітрям, проводить час поза домом, отримує враження та інформацію. За своєю суттю ходіння пішки — це особлива форма спілкування людей, котрі спільно користуються громадськими зонами [5].

Архітектурне середовище пішохідних просторів є основною платформою, з якою людина сприймає міський простір та взаємодіє з ним.

Стрімкий розвиток технічних можливостей для пересування людей на особистому транспорті та їхнього постійного спілкування на відстані, веде до реорганізації системи просторової мобільності міст, деградації пішохідних просторів, порушення соціальної та екологічної рівноваги, зниження економічної ефективності малого та середнього обслуговуючого бізнесу, зниження рівня безпеки, відтоку місцевого населення та руйнування сформованих соціальних зв'язків, що у сукупності створює значні перешкоди на шляху сталого розвитку суспільства та міст [6].

Базові та універсальні аспекти формування пішохідних просторів та способи їх реалізації, спрямовані на підвищення сталого розвитку міст. Ефективно функціонуюча система пішохідних просторів є багаторівневою структурою, яка спирається на систему принципів формування пішохідних просторів. Постійне вдосконалення якості

архітектурного середовища пішохідних просторів на основі реалізації цих принципів дозволяє формувати комфортне, безпечне, привабливе та здорове міське середовище при зниженні тимчасових та матеріальних витрат. Створення нових або реконструкція існуючих архітектурних та містобудівних об'єктів, від будівництва будівлі або розширення дороги в історичному центрі міста до зведення великих мікрорайонів на його периферії, значною мірою впливає на архітектурне середовище пішохідних просторів (покрощує або порушує), сформоване у певній системі, з певною системою структурою пішохідних процесів. Отже, для прийняття адекватних рішень необхідно оцінити ризики сформованої чи потенційної пішохідної активності, тобто визначити ефективність використання відкритих пішохідних просторів на даний момент, а також фактори та умови, що визначають перспективи їх розвитку.

Теоретичні аспекти управління якістю архітектурного середовища пішохідних просторів є універсальними, оскільки вони орієнтовані на підвищення рівня якості архітектурного середовища пішохідних просторів і їх закладено основою стратегії формування на всіх територіально-планувальних рівнях.

Принцип постійного вдосконалення відображає циклічність діяльності, спрямованої на вдосконалення, і є базовим аспектом формування комфортної системи пішохідних просторів, що ефективно функціонує. Його реалізація дозволяє постійно підвищувати якість архітектурного середовища пішохідних просторів, удосконалюючи її відповідно до запитів споживачів (користувачів), що змінюються, а також властивостями середовища [2].

Універсальні аспекти формування та обслуговування пішохідного простору. Принцип орієнтації на споживача включає аналіз можливостей та потреб користувачів пішохідних просторів. Залучення мешканців до оцінки та обговорення проєктів пішохідних просторів дозволяє закріпити у суспільній свідомості важливість, необхідність та реальність створення комфортного середовища пішохідної системи, а органам місцевого самоврядування та представникам проєктних організацій — продемонструвати орієнтацію цих просторів на потреби мешканців міста.

Принцип прийняття об'єктивних рішень, заснованих на достовірних фактах, забезпечує формування цілей реконструкції архітектурного середовища пішохідних просторів як взаємопов'язаної моделі, що поєднує аспекти пішохідного руху та рекреації, що визначає пріоритетність завдань та способів підвищення ефективності функціонування та якостей пішохідних просторів на підставі результатів детального аналізу існуючої ситуації.

Теоретичний аспект фіналізації та контролю результатів дозволяє контролювати ефективність

реалізованих заходів, раціональність розподілу матеріальних засобів та тимчасових ресурсів, адекватність прийнятих рішень, завершеність виконання проєктних рішень.

Аспект створення «можливостей середовища» у розвиток стійкої мобільності. Аналіз світового досвіду розвитку міст на основі концепції стійкої мобільності показав, що для зниження надмірного використання особистого автотранспорту існує два основних напрямки, які відображають сутність цього принципу: по-перше, необхідно створення умов, що зводять до мінімуму постійне використання особистого автомобіля, таких як підвищення комфортності та збільшення швидкості та безпеки пересування іншими способами (велосипедним, пішохідним, громадським транспортом), по-друге, умов, у яких використання автомобіля обтяжливе (висока вартість його утримання та обмеження просторів для паркування).

Принцип формування світоглядів (переконань), що підвищують мотивацію людей до пересування методами, пріоритетними у системі сталої мобільності. Встановлено, що основними методами роботи з формування «прагнень» мешканців та просування ідей є: по-перше, впровадження їх у навчальні програми дитячих установ, по-друге, високоякісна соціальна реклама у ЗМІ, по-третє, особистий приклад зацікавлених представників влади, авторів проєктів та людей, бізнес (інвестиції) яких залежить від ефективності функціонування пішохідних просторів.

Результати соціологічних досліджень дозволяють визначити характер функціонування системи мобільності населення, розподіл попиту на різні способи пересування, виявити внутрішні причини формування стилю «фактичної мобільності», що склався, та обґрунтувати адекватні заходи щодо коригування умов, що стимулюють перерозподіл попиту користувачів на користь «стійкої мобільності» [8].

Принцип континуальності мережі створює передумови для формування єдиної безперервної пішохідної системи, що успішно функціонує, доступною для всіх категорій жителів. Як показує практика, безперервність пішохідних зв'язків входить до основних умов ефективного функціонування всіх міських просторів, тому всі фрагменти пішохідних просторів необхідно об'єднати як між собою, так і елементами транспортної інфраструктури, забезпечивши доступність зупинок громадського транспорту та пасажирських транспортних вузлів для всіх категорій громадян. Виходячи з цього, пішохідна система має представляти щільну, безперервну, розгалужену мережу з високим рівнем доступності всіх об'єктів для кожної категорії населення.

Принцип контролю якості жителями та фахівцями забезпечує створення механізму, що формує прямі та зворотні зв'язки між городянами,

спеціалістами та представниками адміністрації (ЖКГ), відповідальними за прийняття проектних рішень та необхідного для проведення незалежних експертиз та внутрішнього аудиту проектів та реалізованих проектних рішень. Підтримка місцевою владою ініціатив мешканців дозволить знайти найбільш раціональні шляхи для об'єднання розрізнених фрагментів пішохідних просторів, вибрати місця для прокладання шляхів тощо [2].

Архітектурне середовище пішохідних просторів. Основне місце у створенні комфортного пішохідного середовища займають показники, що характеризують поточний стан архітектурного середовища пішохідних просторів та потенціал умов формування пішохідних процесів та комфортної їх реалізації. При реконструкції існуючого архітектурного середовища пішохідних просторів підвищення ефективності її використання забезпечують умови, досягнення яких залежить від виконання певних соціальних заходів за дотримання наступних принципів [3].

Принцип придатності створює умови для реалізації основних процесів (ходьби, стояння, сидіння) за рахунок формування ергономічного пішохідного середовища, що враховує фізичні та психологічні особливості людського організму, що забезпечить комфортну присутність та пересування всіх категорій громадян на даній території (за рахунок створення пандусів, розрахунку часу дії світлофорів, рівномірного освітлення світлом природного спектра тощо).

Чинник безпеки — соціально значимий підхід до організації архітектурного середовища пішохідних просторів. Він забезпечує створення умов, що ускладнюють та запобігають виникненню додаткових негативних ситуацій (порушення правил дорожнього руху, хуліганство тощо).

Реалізація цього чинника дозволяє мінімізувати можливість здійснення протиправних дій. Технічні пристрої та містобудівні прийоми, такі як оглядовість простору, розмежування руху автомобілів та пішоходів, обмеження швидкості транспорту спеціальними конструкціями (острівці безпеки та зони заспокоєння руху, «лежачі поліцейські» тощо) та огороження місць будівництва дозволяють підвищити безпеку пішоходів.

Реалізація аспекту позитивності дозволяє створювати умови, що стимулюють розвиток додаткових позитивних процесів (спілкування, купівлі, ігри, спорт та ін.) і полягає у формуванні середовища, що сприяє отриманню пішоходами позитивних емоцій шляхом спілкування та комфортного проведення часу. Засобами, що дозволяють формувати психологічний комфорт (просторовий та візуальний) є, наприклад, створення архітектурної інфраструктури на високому технічному рівні та проведення урбо- та відеоєкологічних заходів, спрямованих на покращення стану довкілля.

Аспекти досягнення багатофункціональності сприяє розвитку процесів взаємодії пішоходів з навколишнім середовищем (входи-виходи з будівель, взаємодія з об'єктами вуличної торгівлі та ін.) і полягає у створенні багатофункціонального середовища за рахунок наповнення її раціональною кількістю архітектурних об'єктів різного призначення: навчальними закладами, житловими будинками, обслуговування, харчування, дозвілля, офісами, зупинками громадського транспорту, зонами озеленення та іншими місцями проведення вільного та робочого часу у будь-який час.

Сукупність аспектів організації архітектурного середовища пішохідних просторів є основою стратегії вдосконалення функціонування пішохідних просторів і підвищення якості. Застосування системи аспектів досягнення дозволить сформувати комфортне, безпечне, привабливе та здорове середовище пішохідних просторів як для сучасних мешканців, так і для майбутніх поколінь [5].

Сучасній людині недостатньо лише торгових центрів, їй потрібні парки, спортивні та дитячі майданчики, місця для відпочинку та зустрічей на відкритих міських територіях. Вулиці мають бути не тільки транспортними коридорами, а й просторами для всього різноманіття життєдіяльності всіх категорій міських жителів. Проектування та створення громадських міських просторів є пріоритетним напрямом у сучасній світовій урбаністиці [2].

За статистикою привабливішими вважаються ті міста, де в системі переуцільнених транспортних потоків з'являються зони рекреаційних просторів. Їхні вулиці є культурною цінністю, де в повсякденності кварталів і містобудівних комплексів гармонійно вписані пам'ятки архітектури та значущі малі архітектурні форми (Рим, Венеція, Бостон, Сан-Франциско, Барселона, Амстердам, Прага, Париж, Нью-Йорк та ін.). З цих причин такі міста привабливі для туристів. Звичайно, перетворити все місто досить складно і повністю відмовитися від автомобілів неможливо, проте створити в його центральних зонах сприятливу екологічну, соціально-активну обстановку цілком реально [4].

Висновки та перспективи подальших досліджень. В результаті проведеного аналізу було виявлено основні теоретичні аспекти організації пішохідних просторів. Їх можна розділити на базові (принцип постійного вдосконалення) та універсальні (принцип орієнтації на споживача, аспект створення «можливостей середовища» для розвитку сталої мобільності) аспекти формування пішохідних просторів.

Кожен аспект займає в системі встановлене місце і є частиною багаторівневої структури, що дозволяє формувати ефективно функціонуюче архітектурне середовище громадських пішохідних просторів, відображає стратегію, спрямовану на стабільне підвищення якості.

Пішохідні простори займають особливе місце у функціонуванні міста та будь-якої країни загалом. Вони є основною платформою, з якою людина сприймає міський простір та взаємодіє з ним. На сьогоднішній день, стрімкий розвиток технічних можливостей для пересування людей на особистому транспорті та їх постійного спілкування на відстані веде до регресу пішохідних

просторів, що, у свою чергу, веде до порушення соціальної та екологічної рівноваги, зниження економічної ефективності малого та середнього бізнесу, зниження рівня безпеки, відтоку місцевого населення та руйнування сформованих соціальних зв'язків, що в сукупності створює значні перешкоди на шляху сталого розвитку суспільства та міст.

Література

1. Буравченко С. Варіації сценарних моделей сприйняття у часі об'єктів архітектури в пішохідних просторах // Сучасні проблеми Архітектури та Містобудування. 2022. 63. С. 42–66. doi: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.63.42-66>
2. Вагнер Є.А. Принципи формування архітектурного середовища пішохідних просторів як багаторівневої системи у контексті міської мобільності населення // Архітектура та будівництво. 2016. № 3. С. 79–84.
3. Біла А.М., Авдєєва Н.Ю. Організація транспортно-пересадкових вузлів, як ключових сполучних елементів транспортної системи міста // Проблеми розвитку міського середовища: наук. техн. Збірник. К.: ЦП «Компринт», 2016. Вип. 1(15). С. 68–75.
4. Авдєєва М.С., Авдєєва Н.Ю., Цись А.С. Синтез мистецтв при проектуванні сучасного комунікативного простору в інтер'єрах громадських будівель // Проблеми розвитку міського середовища: Наук.-техн. збірник. К.: ФОП Ямчинський О.В., 2020. Вип. 2(25). С. 250–257.
5. Пучков М.В. Місто та городяни. Суспільні простори як модератор поведінки людей // Архітектон: вісті вузів. 2014. № 45.
6. Саліженко Ю. Поради для міста: Ян Гейл // PLATFOR.MA. 2014. URL: <https://platfor.ma/magazine/text-sq/pb/jan-gehl/>

Гіхонк Алла Юріївна

викладач кафедри режисури

Харківська державна академія культури;

директор

КЗК «Харківський муніципальний культурний центр»

Gikhonk Alla

Lecteur of the Stage Directing Department

Kharkiv State Academy of Culture;

Director of the

Communal Cultural Institution «Kharkiv Municipal Cultural Center»

DOI: 10.25313/2520-2057-2023-10-8933

ПОЛІТИКА РОЗВИТКУ КУЛЬТУРИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ГІБРИДНИХ ЗАГРОЗ

CULTURE DEVELOPMENT POLICY OF UKRAINE UNDER CONDITIONS OF HYBRID THREATS

Анотація. У статті розглянуто основні проблеми розвитку культури України в умовах відкритої збройної агресії та шляхи відновлення та позитивного розвитку культурної політики держави.

Ключові слова: гібридні загрози, культура, глобалізація, мистецька діяльність, мистецька освіта.

Summary. The article examines the main problems of cultural development of Ukraine in the conditions of open armed aggression and ways of restoration and positive development of the state's cultural policy.

Key words: hybrid threats, culture, globalization, artistic activity, artistic education.

Воєнні процеси, що відбуваються в Україні належать до форми війни, яку називають «гібридною», оскільки в процесі військових дій широко використовуються невійськові елементи, такі як політичні, економічні, гуманітарні [1]. Гібридні війни, за загальним визначенням, це вид ворожих дій, у якому атакуюча сторона не вдається до класичного виключно збройного вторгнення, а комбінує превентивні операції, саботаж, кібервійну, інформаційну війну тощо.

Починаючи з лютого 2022 року ми спостерігаємо загострення конфлікту, що призвело до активних бойових дій по всій території країни, та разом з тим можемо спостерігати усі методи ведення гібридної війни в активній стадії. Станом на травень 2022 р. в областях України зафіксовано пошкодження понад 400 закладів культури та освіти сфери культури (інформація постійно уточнюється та оновлюється). Через активні бойові дії, а також тимчасову окупацію територій, виявити усі пошкодження та руйнування закладів культури та закладів освіти сфери культури неможливо. Внаслідок війни сфера культури через відтік кадрів

втратила не тільки матеріально-технічну базу, а й високопрофесійний кадровий ресурс.

На фоні відкритої збройної агресії мистецька діяльність зазнає значних трансформацій. Актуальні запити суспільства: зміни напрямку репертуарної політики закладів культури; відновлення пошкодженої інфраструктури сфери культури та мистецької освіти; обмеження роботи закладів культури та мистецької освіти; збереження національної ідентичності; розширення культурного простору, створення високоякісного україномовного національного культурного продукту, як засобу соціальної адаптації та психоемоційної підтримки. Відтак виникає необхідність розробки особливих культурних продуктів, що потребують окремого фінансування та створення умов повноцінного збереження та функціонування творчих команд.

Через війну ми можемо спостерігати низьку управлінську та інституційну спроможність закладів культури. На тлі вимушеного збільшення державного фінансування військового сектору відчувається нестача підтримки з державного бюджету культурного сектору. Слід зазначити, що в умовах

обмеженості державного та територіального фінансування яскраво висвітлена проблема слабкої співпраці та партнерства українських мистецьких закладів, суб'єктів діяльності у сфері культури, окремих митців із міжнародними партнерами, донорами, меценатами і спонсорами, що стає на перешкоді переорієнтуванню роботи закладів до нових реалій, залучення додаткових джерел фінансування. Складність ситуації посилюється й тим, що останні декілька десятиріччів сфера культури фінансувалася за залишковим принципом.

Питання розвитку культури як сектору економіки є порівняно новою сферою крос-секторальних культурно-економічних досліджень, яка активно розвивається. Про те одним із дієвих механізмів вирішення проблем фінансування сектору стає дедалі зростаючі можливості участі у широкому спектрі проектів міжнародної технічної допомоги та грантової підтримки, що реалізується сьогодні в Україні. Такі проекти дозволяють залучити нові практики культурного менеджменту, побудувати крос-секторальні зв'язки, знайти цікавих партнерів, оновити інфраструктуру, провести модернізацію об'єктів, створити нові робочі місця [5]. Інтенсивний розвиток партнерських зв'язків України із міжнародними організаціями-донорами збільшує обсяг фінансування на актуальні євроінтеграційні культурні проекти. На заміну питанню, де знайти додаткові кошти, приходять питання, як скористатися новими можливостями.

23 червня 2022 року було ухвалене історичне рішення, про надання Україні статусу кандидата на членство в ЄС. Статус кандидата відкриває можливість отримання фінансової допомоги. Така допомога може надаватись через гранти, інвестиції або як технічна допомога. Кандидатство також відкриває для України участь у програмах та ініціативах Євросоюзу в тому числі у сфері культури та мистецтва.

Євроінтегроване розуміння функцій та ролі культури, виходить за межі бачення як чистого мистецтва що знаходиться поза політикою, естетичних і духовних пошуків митця як окремої особистості поза національною ідентичністю, збереження та плекання фольклорних традицій. Культура нині розглядається як один із потужних рушіїв соціального та економічного розвитку [3]. Сьогодні культура розглядається як повноцінний сегмент регіонального розвитку та політичних інновацій. Культурі під силу вирішувати питання економічного зростання і проблеми зайнятості населення.

Політика України в сфері культури лише стає на шлях євроінтеграції, модернізації, цифровізації та формує тенденції розвитку відновлення культури та інформаційної політики України від наслідків війни [4]. Відчувається гостра необхідність продовжувати реформи в сфері мистецької освіти, зокрема, переглянути та оновити зміст вищої мистецької освіти, досягнути необхідності перекваліфікації працівників у сфері культури, освоєння новітніх навичок та технологій проектного менеджменту в сфері культури, основ грантрайтингу, осмислення культури, як сфери економічної діяльності задля впровадження їх в процес надання якісних та доступних культурних послуг населенню та для формування нового керівного та художньо-артистичного кадрового резерву, що відповідатиме вимогам до створення нового конкурентоспроможного культурного продукту, пошуку нових джерел та шляхів розвитку культури.

Культурний активізм досі залишається відправною точкою в мобілізації місцевих громад, їхнього сталого розвитку і зміцнення засад демократії. Цей активізм сприяв подоланню психологічних та емоційних травм, пов'язаних з війною, та усталених стереотипів. Про те цей активізм потребує підтримки з боку держави та органів публічної влади на місцях.

Література

1. Бебик В.М. Теоретичні та праксеологічні засади гібридних війн. Гібридна війна: сутність, виклики та загрози: зб. матер. круглого столу (Київ, 8 липня 2021 р.). [Електронне видання]. Київ: НА СБУ, 2021. 189 с.
2. Економічна привабливість української культури. Аналітична доповідь. К.: ФОП Лопатіна О.О., 2019. 112 с.
3. Програма діяльності кабінету міністрів, червень 2020 року. Кабінет міністрів України. С. 89–93.
4. Пропозиції Робочої групи «Культура та інформаційна політика» при Національній раді з відновлення України від наслідків війни до Плану відновлення України. Липень 2022. Національна рада з відновлення України від наслідків війни. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/recoveryrada/ua/culture-and-information-policy.pdf>
5. Основи грантрайтингу та управління проектами в публічній сфері: метод. рек. для органів влади та недерж. орг-цій / Авт. кол.: В.В. Белявцева, А.І. Гнатенко, О.С. Зінченко та ін.; за заг. ред. О.В. Кулініча. Харків: Золоті сторінки, 2017. 148 с.

Любка Олена Вікторівна
доктор економічних наук, доцент
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Liubkina Olena
Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
Taras Shevchenko National University of Kyiv
ORCID: 0000-0002-8245-8300

Тараба Віктор Сергійович
студент магістратури
Київського національного університету імені Тараса Шевченка
Taraba Viktor
Master's Student of the
Taras Shevchenko National University of Kyiv
ORCID: 0000-0002-5265-8571

DOI: 10.25313/2520-2057-2023-10-8951

ВИДИ ДИВІДЕНДНОЇ ПОЛІТИКИ: СУЧАСНІ РЕАЛІЇ

TYPES OF DIVIDEND POLICY: MODERN REALITIES

Анотація. Розглянуто основні види дивідендної політики. Ідентифіковано основні підходи до формування дивідендної політики. Розглянуто практичні аспекти визначення видів дивідендної політики компаній на основі емпіричних даних на прикладі компаній, що входять до індексу S&P 500.

Ключові слова: дивіденд, дивідендна політика, види дивідендної політики, S&P 500, фондовий ринок, політика нульового дивіденду, політика нерегулярних дивідендних виплат, політика фіксованих дивідендів, політика стабільного дивіденду.

Summary. This article delves into an analysis of the primary types of dividend policies while also identifying the fundamental approaches employed in their formulation. The practical aspects of determining dividend policy types for companies are thoroughly examined, drawing on empirical data from companies listed within the S&P 500 index as examples.

Key words: dividend, dividend policy, dividend policy types, S&P 500, stock market, zero dividend policy, irregular dividend policy, regular dividend policy, stable dividend policy.

Постановка проблеми. Післявоєнне відновлення України разом з подальшим рухом в напрямі здобуття Україною повноцінного членства в Європейському Союзі та поєднанням надходження іноземних інвестицій будуть значним стимулом для розвитку вітчизняного фондового ринку. Для фондових ринків розвинутих країн дивідендна дохідність становить значну частку загальної дохідності фондових індексів; логічно очікувати, що з часом така ситуація буде характерною і для українського фондового ринку. Таким чином, питання дивідендної політики буде все більш важливим як для українських компаній, які значно активніше

розглядатимуть вітчизняний фондовий ринок як потенційне джерело для залучення коштів, так і для вітчизняних інвесторів, для яких інвестиції в акції українських підприємств будуть конкурентною альтернативою зарубіжним фондовим ринками та / чи більш консервативним інструментам. Отже, все більш важливим буде проблема вибору дивідендної політики, яка якомога повніше відповідатиме інтересам компаній, одночасно враховуючи інтереси власників акцій та потенційних інвесторів. З огляду на зазначене, питання визначення видів дивідендної політики має як значне теоретичне, так і практичне значення.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питанням видів дивідендної політики займалися Адаменко А. С., Виговська Н. Г. [1], Петренко В. С. [2], Тараруєв, Ю. О. [3], Туманська М. А., Грицино О. М. [6], Чубка О. М., Скоропад І. С., Ярошевич Н. Б. [7], Великий Ю. М. [8], Григораш Т. Ф. [9], Меренкова Л. О. [11], Василенко В. П. [12], Пирогов Д. Л. [13] та інші науковці. Втім, у більшості праць (особливо вітчизняних науковців) значну увагу присвячено теоретичним аспектам дивідендної політики, зокрема питанню класифікації видів дивідендної політики, визначенню підходів до її формування, порівнянню переваг та недоліків різних видів дивідендної політики; при цьому практичні аспекти визначення дивідендної політики або не розглядаються, або розглядаються для доволі обмеженої вибірки компаній за короткі часові проміжки, тому це питання потребує подальшого розгляду.

Формулювання цілей статті. Метою статті є розглянути основні види дивідендної політики та підходи до формування дивідендної політики; проаналізувати практичні аспекти визначення дивідендної політики компанії на основі емпіричних даних.

Виклад основного матеріалу дослідження. Хоча питанню визначення видів дивідендної політики підприємств присвячено значну кількість праць як вітчизняних, так і зарубіжних науковців, досі не існує єдиного підходу до класифікації видів дивідендної політики.

У таблиці нижче наведено відповідність між вітчизняними та зарубіжними науковцями та видами дивідендної політики та підходами до формування дивідендної політики (якщо такі зазначено), які вони визначають.

Як бачимо, хоча доволі часто види дивідендної політики, що визначаються різними авторами, співпадають, аде єдиного підходу до класифікації видів дивідендної політики не існує. Крім того, деякі науковці також визначають підходи до формування дивідендної політики: консервативний, помірний, та агресивний.

На основі аналізу літератури можемо виокремити основні види дивідендної політики: політика нульового дивіденду, політика 100% дивіденду, політика фіксованого дивіденду, політика стабільного відсотка дивідендних виплат, політика фіксованого дивіденду з преміальними виплатами, прогресивна дивідендна політика, регресивна дивідендна політика, залишкова дивідендна політика.

Перейдемо до практичних аспектів визначення дивідендної політики, розглянувши кілька прикладів основних підходів до формування дивідендної політики на практиці. На графіках нижче зображено динаміку розмірів виплачених дивідендів на одну акцію (скориговану на спліти) для акцій чотирьох компаній з індексу S&P 500 (AAPL — Apple Inc., COO — The Cooper Companies,

Inc., BKR — Baker Hughes, AAP — Advance Auto Parts, Inc.) за період з 2013 року по 1 квартал 2023 року (періодичність точок даних на графіках — щоквартальна).

Можемо припустити, що компанії Apple притаманний агресивний підхід до формування дивідендної політики, а саме політика постійного зростання дивіденду, оскільки протягом всього розглянутого періоду відбувалося щорічне зростання дивідендів. Втім, даних лише стосовно дивіденду на одну акцію недостатньо аби однозначно зробити висновок щодо типу дивідендної політики, який притаманний компанії. Адже можливою є також і ситуація, коли компанія демонструвала стабільне зростання як доходу, так і прибутку з року в рік протягом всього періоду, і в такому випадку стабільне зростання дивідендів може бути притаманне не лише для політики постійного зростання дивіденду, а й для політики виділення на дивіденди фіксованого відсотка з прибутку чи політики 100% дивіденду.

Тому для однозначного визначення типу дивідендної політики потрібні також дані стосовно основних показників фінансової звітності компанії (зокрема аби зрозуміти, наскільки корелюють між собою фінансовий результат компанії та розмір дивіденду на одну акцію).

На основі цих даних можемо стверджувати, що компанії Apple справді притаманна політика постійного зростання дивіденду, адже дивіденди стабільно зростали кожного року незалежно від розміру прибутку (так, наприклад, у 2019 році порівняно з 2018 фінансовий результат компанії був гіршим, але сума виплати дивідендів на одну акцію зросла порівняно з попереднім роком, аналогічна ситуація спостерігалася в 2016 році порівняно з 2015; і навпаки, значне покращення фінансових результатів компанії після 2020 року не призвело до співмірного зростання дивідендних виплат).

Консервативний підхід до формування дивідендної політики (політика фіксованого дивіденду) характерний для The Cooper Companies — за період в 10 років розмір дивідендів залишався стабільним — 3 центи на акцію. Це підтверджується даними фінансової звітності компанії, наведеними в таблиці нижче.

Незалежно від результатів діяльності компанії, сума, яка спрямовувалася на виплату дивідендів, залишалася практично сталою, що є підтвердженням політики фіксованого дивіденду.

Дивідендна політика компанії Baker Hughes є прикладом помірної підходу — дивідендні виплати незначно змінювалися протягом розглянутого періоду, за винятком 2017 року, коли в одному з кварталів було виплачено дивіденд в розмірі 17,5 доларів на акцію, що майже в 103 рази більше за попередній виплачений дивіденд (0,17 доларів на акцію). Відповідно до форми 10-K [20] в 2017 році

Таблиця 1

Види дивідендної політики та підходи до її формування

Автори	Рік публікації	Види дивідендної політики	Підходи до формування дивідендної політики
Адаменко А.С.	2021	1. Політика «нульового дивіденду» 2. Політика «100% дивіденду» 3. Політика фіксованого дивіденду 4. Політика фіксованого дивіденду з преміальними виплатами 5. Прогресивна дивідендна політика 6. Регресивна дивідендна політика 7. Політика негрошових виплат 8. Політика нагромаджених кумулятивних дивідендів	Консервативний Помірний Агресивний
Петренко В. С., Карнаушенко А. С., Шепотіло В. О.	2021	1. Політика «нульового» дивіденду 2. Політика «100%» дивіденду 3. Політика стабільного дивіденду 4. Політика фіксованого дивіденду з преміальними виплатами 5. Політика фіксованого відсотка з прибутку 6. Прогресивна дивідендна політика 7. Регресивна дивідендна політика 8. Політика негрошових виплат 9. Політика нагромаджених дивідендів	У роботі не зазначено
Тараруєв Ю. О.	2021	1. Виплата дивідендів за залишковим принципом 2. Виплата стабільно низького розміру дивідендів	Консервативний
		3. Виплата стабільного розміру дивідендів з надбавками в успішні періоди 4. Гнучка дивідендна політика 5. Політика постійного зростання дивідендів	Помірний Агресивний
Abubacarr Sidy Nyassi	2021	1. Виплата дивідендів в грошовій формі та викуп акцій 2. Лише викуп акцій 3. Лише виплата дивідендів в грошовій формі 4. Виплата дивідендів в грошовій формі та/або викуп акцій не здійснюється	У роботі не зазначено
Raed Kanakriyah	2020	1. Стабільна дивідендна політика 2. Прогресивна дивідендна політика 3. Регулярна дивідендна політика 4. Нерегулярна дивідендна політика 5. Виплата дивідендів в негрошовій формі 6. Спліт акцій 7. Викуп акцій (зворотній спліт) 8. Скріп-дивіденди	У роботі не зазначено
Туманська М. А., Грицино О. М.	2018	1. Політика «нульового» дивіденду 2. Політика нагромаджених дивідендів 3. Політика стабільного розміру дивідендів 4. Політика «100%» дивіденду 5. Політика фіксованого дивіденду з преміальними виплатами 6. Прогресивна дивідендна політика	Консервативний Помірний Агресивний
Чубка О. М., Скоропад І. С., Ярошевич Н. Б.	2018	1. Залишкова політика дивідендних виплат 2. Політика стабільного рівня дивідендів 3. Політика постійного зростання розміру дивідендів	Консервативний Агресивний
		4. Політика мінімального стабільного розміру дивідендів з надбавкою в окремі періоди (політика «екстра-дивідендів»)	Помірний (компромісний)
Великий Ю. М., Велика О. Ю.	2017	1. Політика «нульового» дивіденду; 2. Залишкова політика; 3. Політика фіксованого (стабільного) дивіденду; 4. Політика фіксованого дивіденду з преміальними виплатами у періоди; 5. Політика виділення на дивіденди фіксованого відсотку з прибутку; 6. Прогресивна дивідендна політика; 7. Політика стовідсоткового дивіденду;	У роботі не зазначено

Продовження табл. 1

Григораш Т. Ф., Артеменко В. В., Бондаренко А. О.	2017	1. Залишкова політика дивідендних виплат	Консервативний
		2. Політика стабільного розміру дивідендних виплат	
		3. Політика мінімального стабільного розміру дивідендів з надбавкою в окремі періоди	Помірний (компромісний)
		4. Політика стабільного рівня дивідендів	Агресивний
		5. Політика постійного зростання розміру дивідендів	
Bartłomiej Jabłoński, Jacek Kuczowic	2016	1. Зменшення дивідендних платежів	У роботі не зазначено
		2. Відсутність чіткого тренду	
		3. Зростання дивідендних виплат з ізольованим падінням	
		4. Постійні дивідендні виплати	
		5. Зростання дивідендних виплат з інтервалами	
		6. Постійне зростання дивідендних виплат	
Меренкова Л. О.	2016	1. Політика «нульового» дивіденду	Консервативний
		2. Залишкова політика дивідендних виплат	
		3. Політика стабільного розміру дивідендів	
		4. Політика стабільного розміру дивідендів з надбавкою в окремі періоди	Помірний
		5. Політика стабільного рівня дивідендів (гнучка дивідендна політика)	Агресивний
		6. Політика постійного зростання розміру дивідендів	
		7. Політика «100%» дивіденду	
Василенко В. П.	2016	1. Залишкова політика дивідендних виплат	Консервативний
		2. Політика стабільного розміру дивідендних виплат	
		3. Політика мінімального стабільного розміру дивідендів з надбавкою в окремі періоди	Компромісний
		4. Політика стабільного рівня дивідендів	Агресивний
		5. Політика постійного зростання розміру дивідендів	
Пирогов Д. Л.	2015	1. Залишкова політика дивідендних виплат	Консервативний
		2. Політика стабільного розміру дивідендів	
		3. Політика мінімального стабільного розміру дивідендів з надбавкою в окремі періоди (політика «екстрадивідендів»)	Помірний (компромісний)
		4. Політика стабільного рівня дивідендів	Агресивний
		5. Політика постійного зростання розміру дивідендів	
Bartłomiej Jabłoński, Jacek Kuczowic	2015	1. Політика стабільних дивідендних виплат	У роботі не зазначено
		2. Політика стабільного відсотка дивідендних виплат	
		3. Залишкова дивідендна політика	
		4. Політика фіксованого розміру дивіденду та додаткового нерегулярного дивіденду (компромісна політика)	
		5. Політика 100% розподілу прибутку	
		6. Політика нульового дивіденду	

Джерело: складено автором на основі [1–14]

було здійснено одноразову виплату спеціальних дивідендів в розмірі 17,5 доларів на акцію (Special dividend per Class A common share), що означає преміальну виплату.

Втім класифікувати дивідендну політику Baker Hughes як політику фіксованого дивіденду з преміальними виплатами ми не можемо, адже, якщо не враховувати спеціальний дивіденд в 2017 році, то розмір дивіденду на одну акцію не був стабільним. На графіку нижче продемонстровано дивідендні виплати Baker Hughes Company за виключенням спеціального дивіденду (преміальної виплати).

Протягом розглянутого періоду дивідендні виплати кілька разів зростали (з 0,15 до 0,17 доларів на акцію в третьому кварталі 2014 року; з 0,17 до 0,18 доларів в четвертому кварталі 2017 року;

з 0,18 до 0,19 в четвертому кварталі 2022 року), в інші квартали дивідендні виплати (за виключенням преміальної виплати в 2017 році) залишалися стабільними. Спеціальний дивіденд пов'язаний з операцією злиття (Baker Hughes, General Electric Company), що відбулася в 2017 році [19–21]. Якби в 2017 році не було здійснено виплату спеціального дивіденду, можна було б припускати застосування компанією агресивного підходу до формування дивідендної політики. При цьому фінансовий результат компанії за розглянутий період був доволі волатильним, але виплати дивідендів здійснювалися навіть у ті роки, коли компанія демонструвала негативний фінансовий результат. Таким чином, для компанії Baker Hughes за розглянутий період не притаманний в чистому

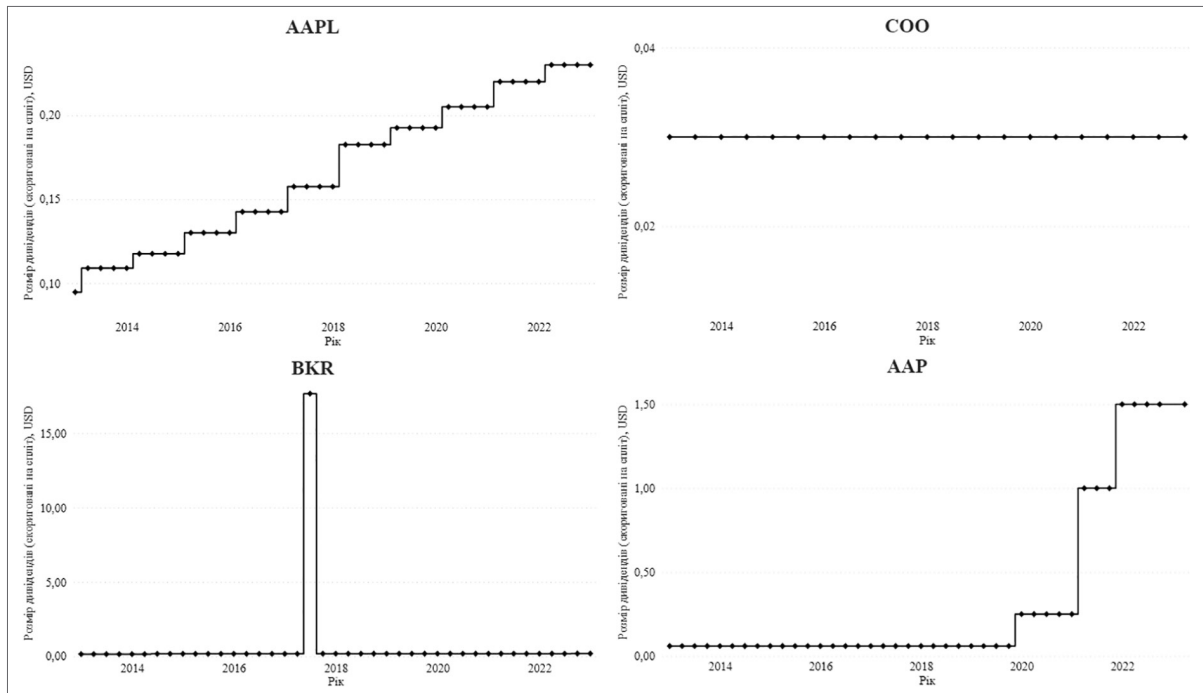


Рис. 1. Динаміка дивідендів (в USD), виплачених на одну акцію (скориговано на спліт)

Джерело: складено автором на основі даних з [15–18]

Таблиця 2

Основні фінансові показники Apple (в млн USD)

Показник / Рік	Total Revenue	Gross Profit	Operating Income	Net Income	Total Cash Dividends Paid
2022	394 328	170 782	119 437	99 803	-14 841
2021	365 817	152 836	108 949	94 680	-14 467
2020	274 515	104 956	66 288	57 411	-14 081
2019	260 174	98 392	63 930	55 256	-14 119
2018	265 595	101 839	70 898	59 531	-13 712
2017	229 234	88 186	61 344	48 351	-12 769
2016	215 639	84 263	60 024	45 687	-12 150
2015	233 715	93 626	71 230	53 394	-11 561
2014	182 795	70 537	52 503	39 510	-11 126
2013	17 091	64 304	48 999	37 037	-10 564

Джерело: [26–27]

Таблиця 3

Основні фінансові показники Cooper Companies (в млн USD)

Показник / Рік	Total Revenue	Gross Profit	Operating Income	Net Income	Total Cash Dividends Paid
2022	3 308	2 166	539	386	-3
2021	2 923	1 956	575	2 945	-3
2020	2 431	1 535	313	238	-3
2019	2 653	1 757	547	467	-3
2018	2 533	1 632	403	140	-3
2017	2 139	1 366	429	373	-3
2016	1 967	1 173	324	274	-3
2015	1 797	1 070	237	204	-3
2014	1 718	1 092	306	270	-3
2013	1 588	1 027	320	296	-3

Джерело: [22–23]

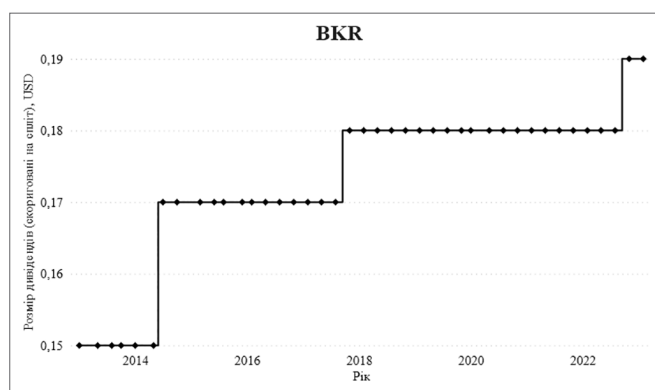


Рис. 2. Динаміка дивідендів (в USD), виплачених Baker Hughes Company на одну акцію (скориговано на спліт) без врахування спеціального дивіденду

Джерело: складено автором на основі даних з [17]

вигляді один з основних видів дивідендної політики, але радше характерним є поєднання елементів різних видів дивідендної політики. Прикладом компанії, яку, аналогічно попереднім розглянутим компаніям, включено до індексу S&P 500, але яка не виплачує дивіденди (застосовує політика

нульового дивіденду) є Adobe Inc. (ADBE). У випадку Adobe задекларована дивідендна політика співпадає з фактичною, адже компанія заявляє, що не здійснює виплати дивідендів [30].

Особливої уваги заслуговує дивідендна політика компанії Advance Auto Parts, оскільки цій компанії притаманне поєднання двох підходів до формування дивідендної політики — консервативного підходу (політики фіксованого дивіденду) до четвертого кварталу 2019 року включно, та агресивного підходу, пов’язаного із зростанням дивідендів, починаючи з першого кварталу 2020 року (тобто у 2020 році відбулася зміна дивідендної політики з боку компанії).

Попередні висновки стосовно типу дивідендної політики підтверджуються і даними фінансової звітності: на основі даних, наведених в таблиці вище, можемо зробити висновок, що різке зростання виплат дивідендів (як в розрахунку на одну акцію, так і загальна сума, виплачена компанією як дивіденди) починаючи з 2020 року не є напряму пов’язаним з різким зростанням доходів чи прибутків компанії, а тому є відображенням зміни типу дивідендної політики.

Таблиця 4

Основні фінансові показники Baker Hughes (в млн USD)

Показник / Рік	Total Revenue	Gross Profit	Operating Income	Net Income	Total Cash Dividends Paid
2022	21 156	4 431	1 876	-601	-726
2021	20 502	4 049	1 431	-219	-592
2020	20 705	3 199	-15 978	-9 940	-488
2019	23 838	4 436	1 074	128	-395
2018	22 877	3 986	701	195	-315
2017	17 259	3 213	-107	-73	-155
2016	9 841	-132	-1 862	-2 738	-293
2015	15 742	1 240	-2 396	-1 967	-297
2014	24 551	4 805	2 859	1 719	-279
2013	22 364	3 811	1 949	1 096	-267

Джерело: [24–25]

Таблиця 5

Основні фінансові показники Advance Auto Parts (в млн USD)

Показник / Рік	Total Revenue	Gross Profit	Operating Income	Net Income	Total Cash Dividends Paid
2022	11 155	4 965	754	502	-336
2021	10 998	4 931	902	616	-161
2020	10 106	4 482	702	493	-56
2019	9 709	4 258	677	487	-17
2018	9 581	4 226	604	424	-18
2017	9 374	4 085	570	476	-18
2016	9 568	4 256	788	460	-18
2015	9 737	4 423	826	473	-18
2014	9 844	4 454	852	494	-18
2013	6 494	3 252	660	392	-18

Джерело: [28–29]

Висновки. Отже, до основних видів дивідендної політики належать: політика нульового дивіденду, політика 100% дивіденду, політика фіксованого дивіденду, політика стабільного відсотка дивідендних виплат, політика фіксованого дивіденду з преміальними виплатами, прогресивна дивідендна політика, регресивна дивідендна політика, залишкова дивідендна політика. Також виокремлюють три основні підходи до формування дивідендної політики: консервативний, помірний, та агресивний. Розглянуто практичні аспекти визначення дивідендної політики компанії на практиці на прикладі кількох компаній, що входять до індексу

S&P 500. З'ясувалося, що на відміну від чіткого розподілу видів дивідендної політики в теорії, на практиці можливе як поєднання елементів різних дивідендних політик компанією, так і зміна дивідендної політики з часом.

Таким чином, хоча в теорії й існує чіткий розподіл видів дивідендної політики, але їх визначення на практиці може ускладнюватися поєднанням компанією елементів різних видів дивідендної політики, а також зміною підходу до формування дивідендної політики з часом, що означає чутливість результатів визначення дивідендної політики до змін в періоді аналізу.

Література

1. Адаменко А.С., Виговська Н.Г. Дивідендна політика підприємств корпоративного типу. Теоретичний аспект. Сучасні виклики сталого розвитку бізнесу: тези виступів Міжнар. наук.конф. Житомир: Житомирська політехніка, 2020. 404 с.
2. Петренко В.С., Карнаушенко А.С., Шепотіло В.О. Дивідендна політика міжнародних креативних корпорацій // Інвестиції: практика та досвід. 2021. № 23. С. 38–45.
3. Тараруєв Ю.О. Сутність та вдосконалення дивідендної політики акціонерних товариств. Економічний проєкт. 2021. (168). С. 78–82.
4. Nyassi A.S., Silva da Costa T. Master's Thesis in Business Administration III, Spring 2021 Supervisor: Jesper Haga. URL: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1563819/FULLTEXT01.pdf>
5. Kanakriyah R. Dividend Policy and Companies' Financial Performance. The Journal of Asian Finance, Economics and Business. 2020. Vol. 7, No. 10. P. 531–541.
6. Туманська М.А., Грицино О.М. Особливості формування дивідендної політики підприємства // Наука онлайн: Міжнародний електронний науковий журнал. 2018. № 5.
7. Чубка О.М., Скоропад І.С., Ярошевич Н.Б. Дивідендна політика акціонерних товариств: виклики сучасності // Молодий вчений. 2018. Вип. 4. № 2. С. 844–848.
8. Великий Ю.М. Особливості дивідендної політики українських корпорацій / Ю.М. Великий, О.Ю. Велика // Глобальні та національні проблеми економіки. Електронне наукове фахове видання. 2017. Випуск 17. С. 1–11.
9. Григораш Т.Ф. Теоретичні підходи до розуміння поняття дивідендна політика як фактора управління власним капіталом / Т.Ф. Григораш, В.В. Артеменко, А.О. Бондаренко // Молодий вчений. 2017. № 5. С. 556–560.
10. Jabłoński B., Kuczowic J. Dividend Policy of Companies Listed on European and American Capital Markets — Comparative Analysis. Nauki o Finansach / Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu. 2016. № 4(29). P. 35–48.
11. Меренкова Л.О. Типи дивідендної політики та їх особливості // Електронний журнал «Ефективна економіка». 2016. Вип. 12.
12. Василенко В.П. Теоретичні аспекти формування дивідендної політики підприємств України // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки». 2016. Вип. 18(1). С. 79–85.
13. Пирогов Д.Л. Економічні інструменти балансування інтересів акціонерів у системі корпоративного управління промисловими підприємствами // Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. 2015. Вип. 3(2)(92). С. 78–83.
14. Jabłoński B., Kuczowic J.. Strategies of Dividend policy of the companies listed on the Warsaw Stock Exchange. Folia Oeconomica Stetinensia. 2015. 15(1). P. 69–82.
15. yahoo Finance. Apple Inc. (AAPL). Historical Data. URL: <https://finance.yahoo.com/quote/AAPL/history?p=AAPL> (дата звернення: 07.05.2023)
16. yahoo Finance. The Cooper Companies, Inc. (COO). Historical Data. URL: <https://finance.yahoo.com/quote/COO/history?p=COO> (дата звернення: 07.05.2023)
17. yahoo Finance. Baker Hughes Company (BKR). Historical Data. URL: <https://finance.yahoo.com/quote/BKR/history?p=BKR> (дата звернення: 07.05.2023)
18. yahoo Finance. Advance Auto Parts, Inc. (AAP). Historical Data. URL: <https://finance.yahoo.com/quote/AAP?p=AAP&.tsrc=fin-srch> (дата звернення: 07.05.2023)
19. Baker Hughes Company. 2019 Form 10-K. URL: <https://www.bakerhughes.com/sites/bakerhughes/files/2020-03/2019%20Form%2010-K%20Baker%20Hughes.pdf> (дата звернення: 25.05.2023)

20. United States Securities and Exchange Commission. Baker Hughes, a GE company, LLC. Form 10-Q. For the quarterly period ended September 30, 2017. Commission File Number 1-09397. URL: <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/808362/000080836217000037/bhgellc930201710qdcoument.htm> (дата звернення: 25.05.2023)

21. Press Release Details: GE Announces Completion of GE Oil & Gas and Baker Hughes Merger. URL: <https://investors.bakerhughes.com/news-releases/news-release-details/ge-announces-completion-ge-oil-gas-and-baker-hughes-merger> (дата звернення: 25.05.2023)

22. Investing.com. Cooper Companies Inc (COO). Income statement. URL: <https://in.investing.com/equities/cooper-companies-inc-income-statement> (дата звернення: 24.05.2023)

23. Investing.com. Cooper Companies Inc (COO). Cash Flow. URL: <https://in.investing.com/equities/cooper-companies-inc-cash-flow> (дата звернення: 24.05.2023)

24. Investing.com. Baker Hughes Co (BKR). Income statement. URL: <https://in.investing.com/equities/baker-hughes-income-statement> (дата звернення: 24.05.2023)

25. Investing.com. Baker Hughes Co (BKR). Cash Flow. URL: <https://in.investing.com/equities/baker-hughes-cash-flow> (дата звернення: 24.05.2023)

26. Investing.com. Apple Inc (AAPL). Income statement. URL: <https://in.investing.com/equities/apple-computer-inc-income-statement> (дата звернення: 24.05.2023)

27. Investing.com. Apple Inc (AAPL). Cash Flow. URL: <https://in.investing.com/equities/apple-computer-inc-cash-flow> (дата звернення: 24.05.2023)

28. Investing.com. Advance Auto Parts Inc (AAP). Income statement. URL: <https://in.investing.com/equities/advance-auto-parts-income-statement> (дата звернення: 24.05.2023)

29. Investing.com. Advance Auto Parts Inc (AAP). Cash Flow. URL: <https://in.investing.com/equities/advance-auto-parts-cash-flow> (дата звернення: 24.05.2023)

30. Adobe stock basics. Does Adobe typically pay a dividend? URL: <https://www.adobe.com/investor-relations/faq.html#:~:text=Adobe%20does%20not%20pay%20a%20dividend> (дата звернення: 24.05.2023)

Ситник Наталія Степанівна

доктор економічних наук, професор

Львівський національний університет імені Івана Франка

Sytnyk Nataliya

Doctor of Economic Sciences, Professor

Ivan Franko National University of Lviv

ORCID: 0000-0003-4138-9721

Іванейко Олена Ярославівна

магістр

Львівського національного університету імені Івана Франка

Ivaneiko Olena

Master of the

Ivan Franko National University of Lviv

ORCID: 0009-0009-0525-0934

DOI: 10.25313/2520-2057-2023-10-8930

АНАЛІЗ НАДХОДЖЕНЬ ДО МІСЦЕВИХ БЮДЖЕТІВ ПІД ЧАС ВІЙНИ

ANALYSIS OF INCOME TO LOCAL BUDGETS DURING THE WAR

Анотація. У статті досліджено стан та особливості надходжень до місцевих бюджетів України в період воєнного стану. Окреслено здійснення бюджетної політики на загальнодержавному та місцевому рівнях. Проаналізовано виконання державного та місцевих бюджетів. Досліджено питання щодо формування дохідної частини місцевих бюджетів України в умовах воєнного стану. Окреслено динаміку формування дохідної частини місцевих бюджетів у 2022 році, здійснено її порівняння з аналогічним періодом попереднього року в розрізі областей. Проведено аналіз динаміки податкових надходжень в розрізі податку на доходи фізичних осіб, єдиного податку та податку на майно. Визначено основні фактори зростання чи скорочення обсягів даних надходжень до місцевих бюджетів. Досліджено динаміку формування доходної частини місцевих бюджетів у 2022 році та порівняння з попереднім роком, зокрема за регіонами. Виявлено, що в цілому з початку повномасштабної агресії російської федерації місцеві бюджети показали досить хороші результати, що свідчить про стабільність місцевого самоврядування, здатного мужньо протистояти будь-яким викликам, зокрема у фінансовій сфері. Проаналізовано динаміку надходжень податків, а також неподаткових доходів і міжбюджетних трансфертів. Виявлено причини зменшення цих доходів до місцевих бюджетів у 2022 році. Визначено відсоток виконання місцевих бюджетів України за 2022 рік. Також розглянуто резервні варіанти поповнення місцевих бюджетів України.

Ключові слова: місцеві бюджети, надходження, аналіз, військовий стан, бюджет, податки.

Summary. Local budgets play a crucial role in supporting essential national activities during wartime by providing funding for vital services that benefit the population. Local budgets are used to finance state expenditures at the regional level in the field of education, health care, and social protection. The main goal of this work is to analyze the structure of the revenue part of the local budgets of Ukraine for 2022 and determine the impact of a full-scale war on the formation of their revenues. The article examines the question of the formation of the revenue part of the local budgets of Ukraine under martial law. An examination of the revenue formation dynamics in 2022 compared to the previous year, broken down by region, reveals that local budgets have generally performed well since the onset of the Russian Federation's armed aggression. An analysis of the dynamics of tax revenues in terms of personal income tax, single tax, and property tax was carried out. It was determined that in the general structure of the income part of local budgets, the tax on the income of individuals occupies the largest share due to the increase in payments to military personnel. The main factors of growth or reduction of tax revenues to local budgets have been determined. An analysis of the dynamics of non-tax revenues, as well as inter-budget transfers, was carried out. The reasons for the reduction of these revenues to local budgets in 2022 have been identified. The percentage of implementation of local budgets of Ukraine as of September 2022 by region was determined. It has been studied that the further from the territories where active hostilities are taking place, the better are the performance indicators of local budgets. Reserve options for filling the local budgets of Ukraine are specified.

Key words: local budgets, revenues, analysis, martial law, budget, taxes.

Постановка проблеми. У зв'язку з повномасштабним вторгненням РФ на територію України, наша країна стикається зі значними проблемами, такими як великі руйнування, обстріли, окупація, міграція, зупинення бізнесу і т.д. Зниження економічної активності, масова міграція населення, зменшення кількості працюючих підприємств і урядові заходи для зменшення податкового тиску, мають значний вплив на місцеві бюджети, особливо в районах з активними бойовими діями. З урахуванням цих факторів, дослідження стану місцевих бюджетів і особливостей формування їх доходів в умовах війни є надзвичайно важливим питанням, яке потребує детального дослідження. Аналіз доходів і видатків місцевих бюджетів допоможе виявити, як ефективно використовуються фінансові ресурси під час війни. Це дозволить встановити пріоритети фінансування і забезпечити максимальний ефект від обмежених ресурсів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Поняття, сутність та інші характерні особливості надходжень до місцевих бюджетів є предметом дослідження та дискусій багатьох науковців. Серед них, можна виокремити: Бортнік Н.В., Коніна М.О., Ковалевич Д.А., Возняк Г.В., Боровик П.М., Левченко В.С., Балацький Є.О., Осипенко С.О., та інші. Проте, вивчення впливу військового стану на надходження до місцевих бюджетів є на сьогодні актуальним новим та мало дослідженим напрямом.

Мета статті. Метою статті є дослідження надходжень до місцевих бюджетів України, їх основних видів та визначення впливу війни на формування подальших тенденцій наповнення бюджетів.

Виклад основного матеріалу. Базою соціально-економічного розвитку держави та зростання матеріального добробуту населення є ефективне використання інструментів механізму державного регулювання, важливою складовою яких є місцеві фінанси.

Відповідно до Бюджетного кодексу України, надходження бюджету — це податкові, неподаткові та інші надходження на безповоротній основі, справляння яких передбачено законодавством України (включаючи трансферти, плату за надання адміністративних послуг, власні надходження бюджетних установ) [1].

Місцеві бюджети з 24 лютого показали позитивні результати виконання, в особливості у порівняно безпечних регіонах. Проте і зведений показник виконання дохідної частини місцевих бюджетів по країні є кращим, ніж цього очікували. Надходжень до місцевих бюджетів за 2022 рік надійшло в сумі 555,097 млрд грн, що на 37,237 млрд грн, та 6,3% менше від уточненого річного плану. За 2021 рік надходження становили — 580,699 млрд грн., а за 2020—471,479 млрд грн. бачимо що за 2022 рік показники були досить високими, навіть

вищими в умовах війни ніж у 2020 році, коли економіку похитнула коронавірусна хвороба.

На наш погляд Доцільно звернути увагу на фактичні дані за період 2022 року у порівнянні до 2021 та 2020 років. Їх аналіз дозволяє оцінити тенденції або відсутності проблем із надходженнями у відносно безпечних областях, або зростання надходжень від податку на доходи фізичних осіб через виплати військовослужбовцям, або скорочення єдиного податку, у зв'язку з можливістю його не сплати частині платників чи сплати за меншою ставкою.

Основну частину доходів, а це близько 60–70% становлять податкові надходження до місцевих бюджетів, 5% — неподаткові надходження, а іншу істотну частину (від 20–30%) офіційні трансферти від органів державного управління, які за 2022 рік становили відповідно 393,46 млрд грн та 136,753 млрд грн. Це на 46,743 млрд грн більше податкових надходжень та 65,28 млрд грн менше субвенцій ніж минулого року, що безумовно є позитивною динамікою.

Оскільки податкові надходження займають найбільшу частку в структурі доходів місцевих бюджетів, то нами здійснено їх детальний їхній аналіз за період з 2020–2022 роки (табл. 1).

Варто зауважити, що рік за роком надходження до місцевих бюджетів збільшувалися, і незважаючи на війну два з семи показників є більшими ніж у 2021 та 2020 роках. А від'ємні показники компенсуються за рахунок суттєвого збільшення податку на доходи та прибуток і рентної плати.

Неподаткові надходження представлено у таблиці 2.

Як бачимо з табл. 2 у 2022 році відбувся спад по усіх показниках в порівнянні до попередніх періодів, окрім інших неподаткових надходжень та адміністративних зборів у порівнянні до 2020 року. Найбільшого зменшення, на 617 млн грн., або 34%. зазнали власні надходження бюджетних установ.

Аналіз динаміки та структури місцевих бюджетів дозволяє нам продемонструвати її зміну надходжень до місцевих бюджетів за 2020–2022 роки (рис. 1).

З рисунку зображено збільшення частки податкових надходжень у 2022 на 11%, у порівнянні до 2021 року, що у вартісному вираженні становить 47973 тис. грн. Зокрема, є позитивним зменшення обсягів трансфертів. Так, у 2020 році вони склали 116623 тис. грн. (33,97%), а у 2022 році — 102363 тис. грн. (24,64%), а неподаткові надходження залишаються на приблизно однаковому рівні 4–5%, у 2020 році їх сума становить — 13686 тис. грн, у 2021—17955 тис. грн., а у 2022—14177 тис. грн. Доходи від операцій з капіталу, трансферти від Європейського Союзу та інших урядів та цільові надходження становлять близько 2% від загальної суми надходжень.

Таблиця 1

Аналіз складу податкових надходжень місцевого бюджету України за 2020–2022 рр.

Назва показника	2020 рік, млн грн	2021 рік, млн грн	2022 рік, млн грн	Абсолютне відхилення 2020/22 рр.	Абсолютне відхилення 2021/22 рр.
Податки на доходи, прибуток, збільшення ринкової вартості	187602	228322	285757	98155	57435
Податки на власність	0,571	0,297	0,167	-0,404	-0,13
Рентна плата та плата за використання природних ресурсів	4636	8569	8740	4104	171
Внутрішні податки на товари та послуги	15554	17849	13081	-2473	-4768
Окремі податки на збори, що зараховуються до місцевих бюджетів	0,075	0,067	0,033	-0,042	-0,034
Місцеві податки на збори що сплачуються	75686	89896	84305	8619	-5591
Інші податки на збори	2090	2074	1575	-515	-499

Джерело: складено на основі [2]

Повномасштабна війна в Україні вплинула на місцеві бюджети по-різному, тому і наслідки для них є різними: чим далі від територій, де ведуться активні бойові дії, тим кращі показники. Надходження від ПДФО цього року зросли у бюджетах практично усіх областей через збільшення кількості військовослужбовців та зростання військових виплат, що значною мірою компенсувало недостатнє надходження від інших видів доходів. Однак ризики

для фінансів місцевих бюджетів були дуже високими, як з точки зору самого ПДФО, так і з точки зору важкої зими та енергетичних проблем через масові атаки по енергетичній інфраструктурі України [3].

Нами було проведено аналіз надходжень до місцевих бюджетів по областях за останні три роки (табл. 3).

З табл. 3 видно, що у 2022 році, незважаючи на військовий стан ситуація із надходженнями до

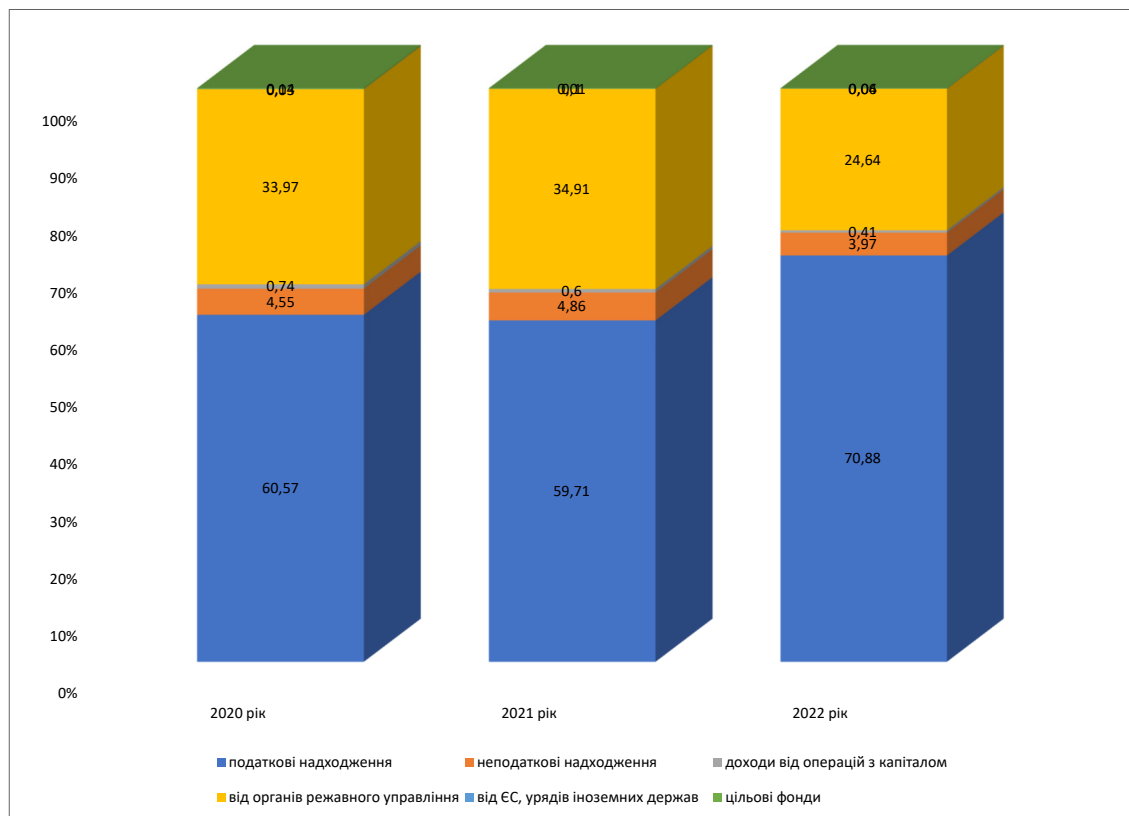


Рис. 1. Структура надходжень до місцевих бюджетів за 2020–2022 рр.

Джерело: складено на основі [2]

Таблиця 2

Аналіз складу неподаткових надходжень місцевого бюджету України за 2020–2022 рр., млн грн.

Назва показника	2020 рік, млн грн	2021 рік, млн грн	2022 рік, млн грн	Абсолютне відхилення 2020/22 рр.	Абсолютне відхилення 2021/22 рр.
Доходи від власності та підприємницької діяльності	1578	1378	1312	-266	-66
Адміністративні збори та платежі, доходи від некомерційної діяльності	4117	4803	4271	154	-532
Власні надходження бюджетних установ	2557	1811	1194	-1363	-617
Інші неподаткові надходження	13208	18889	15263	2055	-3626

Джерело: складено на основі [2]

місцевих бюджетів є позитивною, проте у дев'ятьох областях відбулося зменшення надходжень, а у решти чотирнадцяти — зростання. Найбільше знизилась податкові доходи у областях, які є частково під окупацією, або істотно постраждали від бойових дій, серед них: у Херсонська область (-3,02 млрд грн), Харківська область (-3,08 млрд грн), Луганська область (-1,421 млрд грн), та інші. Натомість, через релокацію багатьох підприємств місцеві бюджети Львівщини отримали рекордно надходжень на 4,651 млрд грн більше,

ніж за аналогічний період 2021 року. В той же час у 2020 році показники надходжень були на найнижчому рівні серед аналізованого періоду, причиною чого стала пандемія коронавірусу, до якої українська економіка була не готова.

Ситуація з податковими надходження до місцевих бюджетів склалась дещо гірше. Якщо не враховувати ПДФО то лише 4 області у 2022 році отримали більше надходжень, ніж за аналогічний період минулого року — Дніпропетровська, Івано-Франківська, Львівська та Полтавська. На

Таблиця 3

Надходження місцевих бюджетів, в розрізі областей, у 2020–2022 рр., млрд грн.

Область	2020 рік	2021 рік	2022 рік
Вінницька	13,912	14,19	15,108
Волинська	9,131	9,514	10,193
Дніпропетровська	32,665	40,272	42,356
Донецька	17,386	19,128	15,331
Житомирська	10,637	11,5	12,380
Закарпатська	10,122	10,5	11,564
Запорізька	15,643	17,469	14,838
Івано-Франківська	10,858	11,566	12,674
Київська	20,309	21,7	21,548
Кіровоградська	8,387	8,876	9,072
Луганська	6,111	6,488	5,067
Львівська	21,623	23,839	28,49
м. Київ	42,114	49,88	49,743
Миколаївська	9,878	10,15	11,316
Одеська	21,897	23,234	24,457
Полтавська	14,06	16,378	17,726
Рівненська	9,751	10,573	11,156
Сумська	8,815	9,36	9,376
Тернопільська	7,814	9,179	8,967
Харківська	23,166	25,957	22,949
Херсонська	8,441	9,07	6,051
Хмельницька	10,398	11,133	12,243
Черкаська	9,993	10,931	11,511
Чернівецька	6,646	7,1	7,618
Чернігівська	8,707	9,031	8,946

Джерело: складено на основі [2]

Луганщині податкові надходження знизились на 75%, Херсонщині — на 65%, Запоріжжі та Донеччині — близько на 47%, що пов'язано з активними бойовими діями та окупацією Росією великої частини цих областей.

Важливою є поява нових статей дотацій (дотація на опалювальний сезон для підприємств що отримуються за рахунок місцевих бюджетів, додаткова дотація обласним бюджетам Донецької та Луганської області, дотація на компенсацію закладам комунальної власності) та субвенцій (на забезпечення видатків громад та на нагальні проблеми функціонування держави в умовах війни), у зв'язку з військовим станом. В загальному істотно зменшився обсяг субвенцій в порівнянні з довоєнним періодом, зокрема було прийнято рішення про фінансування лише при нагальних потребах.

Виконання місцевих бюджетів у 2020, 2021, 2022 роках становило відповідно 98,2% (471 479 млн грн.); 100,6% (580 699 млн грн.), 93,7% (555 097 млн грн.). Найбільшим цей показник був у 2021 році

Зазначимо, що до кожної четвертої громада, що знаходилася у зоні російського вторгнення, надійшло мінімум на 50% менше доходів від довоєнних планів, дві третини зазнали зменшення доходів.

Найбільше постраждали такі статті надходжень: надходження з податку на доходи фізичних осіб (ПДФО), акцизів та земельного податку. Як результат, громади стикнулися із необхідністю фінансування освіти, медицини та ЖКГ при падінні надходжень до 70%. Це внесло значний дисбаланс у їхні фінанси (табл. 4)

Є два основні механізми, що дозволяють місцевій владі профінансувати потреби громад. Перший — це скорочення видатків, другий — запит громади до центральної чи регіональної влади про пряму фінансову допомогу.

Так, 51% громад довелося ухвалювати скорочення бюджету. Найчастіше це стосувалося видатків на освіту та ЖКГ, зокрема на оплату праці. Навіть якщо такі рішення були оптимальними на

момент їх запровадження, їх чинність у довгостроковому періоді може принести значні негативні наслідки. У випадку робочої сили це може призвести до відтоку кадрів з громади у пошуках заробітку.

За сучасних умов розвитку бюджетної системи держави, відбувається розширення повноважень органів місцевого самоврядування в результаті проведення реформи децентралізації. Важливою та актуальною проблемою формування місцевих бюджетів є підвищення їх самостійності, забезпечення збалансованого розвитку регіонів, так як ефективна та дієва система місцевого самоврядування — важливий елемент функціонування демократичної держави.

Успішний розвиток громади насамперед залежить від обсягу фінансових ресурсів, які знаходяться в її розпорядженні та є необхідними для покриття власних витрат. Наявність достатньої кількості коштів у місцевих бюджетах є основою для задоволення життєвих потреб населення, покращення їх умов проживання, гарантією їх соціального захисту та забезпечення. Тому питання удосконалення процесу формування доходів місцевих бюджетів та пошук резервів їх збільшення є актуальним. Саме показники виконання місцевих бюджетів є відображенням загального соціально-економічного стану територіальної одиниці та розкривають потенціал її подальшого розвитку.

У забезпеченні місцевих бюджетів за рахунок оподаткування доходів фізичних осіб Україна досягла рівня високорозвинених держав. З метою мінімізації дисбалансу між обов'язками та можливостями органів місцевого самоврядування, що виникають у випадку коли працівник працює та сплачує ПДФО у одній місцевості, а проживає та отримує соціальні послуги у іншій, важливим є удосконалення діючої системи розподілу даного податку.

До прикладу у США, якщо особа проживає в одному штаті, а працює в іншому, то вона подає лише одну податкову декларацію (за місцем проживання) податковій службі і подає заяву роботодавцю, щоб він утримував і перераховував податок за місцем її проживання [5].

Таблиця 4

Стан доходів громад у травні 2022-го року, %

На скільки впали бюджетні доходи відносно очікуваних значень?	ТГ поза зоною бойових дій	ТГ у зоні бойових дій	ТГ, що постраждали від російської окупації
Впали на 0–9%	23	12	13
Впали на 10–29%	21	26	17
Впали на 30–49%	8	23	30
Впали на 50–69%	3	20	22
Впали на понад 70%	1	3	4
Не впали	43	15	13
Важко сказати	1	0	0

Джерело: складено на основі [4]

У зв'язку з повномасштабним вторгненням Росії важливо знайти резерви наповнення місцевих бюджетів. Серед усіх можливих варто виокремити такі:

- розширення податкової бази шляхом активізації спільної роботи по забезпеченню офіційного оформлення найманих працівників, залученню заробітних плат до оподаткування, роботі з роботодавцями, які виплачують заробітну плату в розмірі, нижчому за мінімальний, або ж мають заборгованість із виплати заробітної плати;
- працевлаштування ВПО, створення нових робочих місць, в тому числі шляхом релокації підприємств, залучення інвесторів;
- усунення недоліків в управлінні комунальними підприємствами і виведення їх із збитковості;
- більш ефективне управління земельними ресурсами, зокрема перегляд діючих договорів оренди, проведення інвентаризації, системне ведення обліку земель, своєчасний перегляд орендної плати, формування бази даних платників податків плати за землю тощо;
- встановлення податків на нерухомість, запровадження туристичного збору та збору за паркування, там де його ще немає, податку за лісові землі [6].

Варто зазначити, що подання декларації про майновий стан і доходи — це конституційний обов'язок кожного громадянина, а сплачені податки з отриманих доходів дають можливість своєчасно фінансувати програми соціального спрямування, адже розвиток податкової системи та перерозподіл фіскальних платежів дозволить покращити соціально-економічне становище громад, підвищити рівень надання якості соціальних послуг і забезпечити пільгові умови для потребуючих верств населення, що надалі створить нову податкову культуру, коли громадяни та бізнес ставитимуться до податків як до механізмів покращення добробуту громад, районів, регіонів і держави загалом.

Також ситуація в країні змусила скоротити значну частину запланованих витрат та призвела до потреби пошуку нових джерел надходжень. Основним з них стала міжнародне безповоротна допомога, кредитування та консолідація громадянськості платників податків [8].

Висновки. Аналізуючи дохідну частину формування місцевих бюджетів помітно що за більшістю показників з 24 лютого 2022 року показали досить хороший результат. Виглядає так, що картина по надходженнях краща ніж у довоєнні періоди, проте такі результати зумовлені значним зменшенням запланованого фінансування видатків на окупованих територіях та територіях активного ведення бойових дій. Показник неподаткових надходжень у 2022 році становили 3,6%, а у 2021–4,65%. Стосовно трансфертів, то з'явилися нові статті дотацій та суттєво скоротилися статті субвенцій, оскільки держава зосередилась на забезпеченні базових потреб.

Або оптимізувати надходження до місцевих бюджетів система податків, що формує місцеві бюджети, повинна стати інструментом стимулювання ділової активності, планування та прогнозування економічного розвитку [7]. Податкова система місцевого рівня повинна стати реальними інструментом впливу місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування на економічну діяльність, на якість життя населення. При створенні ефективної системи місцевого оподаткування в Україні потрібно враховувати досвід розвинутих країн світу та більш глибоко теоретично обґрунтовувати методики розробки проектів податкових реформ на законодавчому рівні.

Все ще високими залишаються ризики для фінансової стійкості бюджетів, тому, незважаючи на дії влади в контексті нормативно-правового та фінансового врегулювання питання забезпечення місцевих бюджетів необхідними коштами, місцевим органам потрібно проводити дії, спрямовані на оптимізацію використання місцевих фінансів, також стимулювання та релокацію бізнесу, створення нових робочих місць, залучення інвесторів, інвентаризацію належних регіону ресурсів, пошук нових шляхів їх раціонального використання тощо. На сьогодні перед місцевою владою є непросте завдання: підтримати не лише економіку країни, а й соціально незахищені верстви населення, внутрішньо переміщених осіб, створити необхідні умови для української промисловості, витісненої із зон активних бойових дій.

Література

1. Бюджетний Кодекс України. Відомості Верховної Ради України (ВВР). 2010. № 50–51. Ст. 572. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-17#Text> (дата звернення 01.05.2023)
2. Державний веб-портал бюджету для громадян. URL: <https://openbudget.gov.ua/?month=9&year=2022&budgetType=LOCAL> (дата звернення 01.05.2023)
3. Західна О.Р., Бундз Н.Б. Аналіз дохідної частини місцевих бюджетів України в умовах воєнного стану. Молодий вчений. 2022. № 12(112). С. 84–91. URL: <https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/5670> (дата звернення 01.05.2023)
4. Як змінились бюджети громад під час війни. Економічна правда. 2022. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/11/7/693539/> (дата звернення 01.05.2023)

5. Бортнік Н. В. Зарубіжна практика місцевого оподаткування. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Міжнародні економічні відносини та світове господарство. Ужгород, 2016. № 8. С. 15–17.
6. Возняк Г. В. Бюджетна політика в умовах трансформації фінансових основ місцевого самоврядування. Есопотіс. 2015. № 5–6. С. 82–85
7. Боровик П. М. Вдосконалення механізмів справляння місцевих податків і зборів в Україні / П. М. Боровик, Б. С. Гузар, Н. В. Лиса // Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. 2016. Вип. 88(2).
8. Наповнення місцевих бюджетів під час воєнного стану: виявлення резервів та залучення додаткових джерел фінансування. Громадський простір. URL: <https://www.prostir.ua/?news=napovnennya-mistsevyh-byudzhativ-pid-chas-vojennoho-stanu-vuyavlennya-rezerviv-ta-zaluchennya-dodatkovyh-dzherel-finansuvannya> (дата звернення: 01.05.2023).

References

1. Budget Code of Ukraine. Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (VVR). 2010. № 50–51. St. 572. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-17#Text> (Accessed 01.05.2023)
2. State budget web portal for citizens. URL: <https://openbudget.gov.ua/?month=9&year=2022&budgetType=LOCAL> (Accessed 01.05.2023)
3. Zahidna O. R., Bundz N. B. Analysis of the revenue part of local budgets of Ukraine under martial law. A young scientist. 2022. No. 12(112). P. 84–91 URL: <https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/5670> (Accessed 01.05.2023)
4. How community budgets changed during the war. Ekonomichna pravda. 2022. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/11/7/693539/> (Accessed 01.05.2023)
5. Bortnik N. V. Foreign practice of local taxation. Scientific Bulletin of the Uzhhorod National University. International economic relations and the world economy. Uzhhorod, 2016. No. 8. P. 15–17.
6. Vozniak H. V. Budgetary policy in the conditions of transformation of the financial foundations of local self-government. Esopotis. 2015. No. 5–6. P. 82–85.
7. Borovyk P. M. Improvement of local tax and collection mechanisms in Ukraine / P. M. Borovyk, B. S. Huzar, N. V. Lysa // Collection of research papers of the Uman National University of Horticulture. 2016. Issue 88(2).
8. Hromadskyi prostir. Napovnennia mistsevykh biudzhativ pid chas voiennoho stanu: vyivlennia rezerviv ta zaluchennia dodatkovykh dzherel finansuvannia [Public space. Filling local budgets during martial law: identifying reserves and attracting additional sources of funding]. Available at: <https://www.prostir.ua/?news=napovnennya-mistsevyh-byudzhativ-pid-chas-vojennoho-stanu-vuyavlennya-rezerviv-ta-zaluchennya-dodatkovyh-dzherel-finansuvannya> (Accessed 01.05.2023)

УДК 93/94:394(477)

Гончарова Наталія Олександрівна
кандидат історичних наук, доцент,
доцент кафедри історії та методики її навчання
Ізмаїльський державний гуманітарний університет

Goncharova Nataliia
Candidate of Historical Sciences, Assistant Professor,
Assistant Professor of History and Methods of its Teaching Department
Izmail State University of Humanities
ORCID: 0000-0002-0190-4015

DOI: 10.25313/2520-2057-2023-10-8954

ІСТОРИЧНІ НАУКИ

ЗАСАДНИЧІ ПІДХОДИ У ВИВЧЕННІ ІСТОРІЇ ПОВСЯКДЕННОСТІ

BASIC APPROACHES IN STUDYING THE HISTORY OF EVERYDAY LIFE

Анотація. Висвітлено особливості у вивченні повсякдення, врахування яких дозволить оптимізувати залучення означеної проблематики в дослідницький процес.

Ключові слова: історія повсякденності, повсякденне життя, людина, соціально-антропологічний підхід.

Summary. The features in the study of everyday life are highlighted, the consideration of which will allow to optimize the involvement of the specified issues in the research process.

Key words: the history of everyday life, everyday life, man, socio-anthropological approach.

На сучасному етапі в історичній науці зберігається тенденція до пошуку нових методологічних засад. Передусім в даному контексті цікавим є звернення до соціальної історії та одного з пріоритетних напрямів наукових досліджень в цій площині — вивчення повсякденного життя населення у різні історичні періоди.

О. Бойко визначає актуальну тенденцію до антропологізації наукової парадигми в перенесенні акцентів на пересічну людину, на її буденність, на її повсякденні практики. Серед основних факторів науковиця називає: прискорення науково-технічного прогресу в сучасному індустріальному та постіндустріальному світі, де іманентні процеси розвитку виробництва настільки ускладнилися, що стає емпірично відчутним зв'язок між змінами у сфері економіки, політики, з одного боку, та змінами в сфері повсякденного життя населення — з іншого. Крім того, визнання повсякденності як предмета наукового дослідження, адже повсякденне знання містить «суб'єктивні теорії», тобто актуалізовані знання людини про світ і про себе, які, можуть бути застосовані в раціональному пізнанні; а також зв'язок повсякденності з історією

[1, с. 129–130]. Іншими словами, повсякденність є фундаментом, на якому будується все інше.

Інтерес гуманітарних наук до проблем повсякденності К. Склярєнко обумовлює тим, що в умовах розпаду метанаративів і кризи ідеологій все більша частина соціального і культурного управління здійснюється саме на рівні повсякденних практик і структур, які демонструють більшу стійкість в порівнянні з ідеологічними та політичними структурами [10, с. 79].

На думку, А. Шауренко, дослідження повсякденного життя населення, його побуту і дозволять потребують відповідного методологічного підходу. При виробленні власних методик дослідження, авторка радить орієнтуватися на досвід західних істориків [14, с. 199]. Про це говорить й О. Удод: «Закономірним є той факт, що аналіз історіографії історії повсякденності треба розпочинати саме зі здобутків зарубіжної історичної науки, бо вона була вільною від впливів моноідеологій та одержавлення, а тому мала можливість завжди удосконалюватися в методологічному плані та оперативно реагувати на нові течії у світовій історіографії» [11, с. 28].

Ми погоджуємось з О. Коляструк, що особливого значення набуває історія повсякдення для розуміння переломних епох, коли відбувається «перехід до нових норм і стандартів життя або формується культура опору/конформізму нав'язуваним цінностям, відповідно вдосконалюються/дисгармонізуються вже усталені структури повсякденності». Важливо, що історика повсякденності цікавить, як люди самі оцінюють своє життя, як вони співвідносять себе з імперативами суспільства й до яких дій спроможні за пропонованих обставин [7, с. 161].

Звертає О. Удод увагу ще на один момент. Історія повсякденності активізує залучення до наукового аналізу джерел «другого» порядку, насамперед нарративних документів приватного походження й адресування (листи, спогади, щоденники). Історія повсякдення розширює поле аналізу щоденних практик за рахунок критичного осмислення художньо-літературних і візуально-мистецьких творів. Автор переконує: «Суб'єктивність у ставленні до оточуючої дійсності, оцінні (аксіологічні) судження стали перевагою, а не недоліком в осягненні історії повсякденності» [12, с. 7].

В. Перцева, В. Боровець наголошують, обов'язковою складовою повсякденної реальності є повсякденна культура, яка має масовий, колективний й динамічний характер [8, с. 389]. Дослідниці вказують на те, що «повсякденна культура охоплює мікросвіт, тобто обмежується будинком, районом, містом, територією; вона є сукупністю усіх нерелективних, нероздільних аспектів соціального життя». Крім того, повсякденна культура здатна випереджати розвиток на відміну від елітарної культури, що «застягла» в своєму розвої у вигляді готових кліше, образів, ідеалів [8, с. 390].

Г. Денисик, К. Мезенцев, Є. Антипова, А. Кізон визначають наступне: на рівні історичного розмаїття повсякдення доцільно досліджувати його просторове різноманіття. Варто розуміти, що «природа будь-якого регіону, при будь-якому суспільному устрої була, є і буде основою розвитку господарства, умов життя людей, вона часто формує їхні настрої, звичаї» [5, с. 135]. Просторово-часовий аналіз повсякденності є підґрунтям її пізнання та впровадження у майбутньому сумісних досліджень повсякдення географами й істориками [5, с. 135].

Для історії повсякденності характерною ознакою А. Шауренко вказує її міждисциплінарний зв'язок із такими науками, як соціологія, психологія, культурологія, етнологія тощо. Науковиця стверджує, «такий підхід до аналізу помітно розширює проблематику історичних досліджень, надає багатовекторності, визначає комплексний характер досліджень» [14, с. 201]. Зауважимо також, що в історичній науці сформовані начасні

методологічні підходи вивчення історичного минулого, як-от: людиноцентризм, психологізація історії та ін.

У дослідженні О. Ганусин виокремлюються загальні питання в розробленні площини повсякденності, як-от: певна обмеженість методологічного інструментарію; звужене розуміння повсякденного життя, його ототожнення з буденними житлово-побутовими умовами та їхнім описом тощо [3, с. 220]. Відповідно, в О. Удода читаємо: «Дослідження повсякденного життя — це дослідження ставлення людини до держави, суспільства, її емоцій, системи цінностей крізь призму щоденного життя» [13, с. 386].

Л. Рожкова зазначає, для дослідження подій, доступних «живій пам'яті», себто тих, котрі сталися не далі, ніж на відстані двох поколінь від нас, застосовується метод усної історичної досліджень. Даний метод позначений певним суб'єктивізмом, зважаючи на вибірковий характер пам'яті. До наукового обігу залучаються альтернативні джерела, зокрема, письмові та усні спогади. Авторка вказує, «унікальність особистих спогадів полягає в тому, що вони, по-перше, нерідко суперечать офіційній версії подій, а по-друге, вкрай міцно закарбовуються в пам'яті тих, на долю яких випали найтяжчі випробування» [9, с. 337].

О. Коляструк акцентує: «Повсякдення наче й не залишає документів: воно не карбується у спеціальних указах чи законах, не фіксується у програмах і промовах, як політична й державна історія; не кристалізується матеріальними здобутками в економіці та культурними пам'ятниками. Воно існує завжди, як повітря, воно непомітно триває, як час». Однак, за законами історичної науки повсякденність має відтворюватись лише на документальних підставах» [6, с. 18]. Дослідниці підтримують М. Галів, М. Гранд: «Висвітлення повсякденного життя населення має ґрунтуватися на різноманітних джерельних матеріалах. В контексті власної досліджуваної тематики автори називають радянські документи офіційного характеру (звіти, інформаційні, статистичні матеріали різних органів влади), документи структур українського визвольного руху, передусім ОУН тощо [2, с. 5].

В. Головка до ключових сфер дослідження історії повсякденності відносить час. Адже «людина живе та працює не лише в певному просторі, але й у певному часі, тому в різні моменти часу є різні повсякденності» [4, с. 89].

О. Бойко додає ще одну важливу рекомендацію. Під час дослідження повсякдення необхідно звертати увагу на роль мови: «Мова «штампує» дійсність. Вона нерідко накладає на індивіда рамки, котрі обмежують думку, примушують користувача сліпо слідувати нормам. Але не можна не визнати, що мовні штампи необхідні людям: вони надають відносинам певної визначеності і стійкості».

Авторка переконує, мова сприяє поєднанню індивідуального досвіду з досвідом життя співтовариства і людства; трансляванню певних особливостей культури з покоління в покоління [1, с. 135].

Отже, історія повсякденності поглиблює дослідницький інтерес до пересічної людини як об'єкта вивчення, посилює власне антропологізацію

наукових досліджень. Предмет історії повсякдення не варто регламентувати, воно потребує різноманових джерел, при доборі яких доцільно дотримуватися принципів історизму, об'єктивності, комплексності. Саме це дозволить досягти максимальної достовірності наукових результатів та вірогідності обґрунтованості висновків.

Література

1. Бойко О.П. Повсякденність як філософська категорія та феномен суспільного життя. Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії. 2012. Вип. 50. С. 129–136.
2. Галів М., Гранд М. Два документи до історії повсякденного життя населення Станіслава у перші повоєнні роки (1946–1947). Актуальні питання гуманітарних наук. 2021. Вип. 46. Т. 1. С. 4–13.
3. Ганусин О. Повсякденне життя української інтелігенції Галичини у другій половині XIX — на початку XX століть у світлі джерел та історіографічних інтерпретацій. Вісник Львівського університету. Серія: Книгознавство, бібліотекознавство та інформаційні технології. 2014. Вип. 8. С. 220–230.
4. Головка В. «Риба та м'ясо» історії повсякденності: теоретичні засади напрому. Проблеми історії України: факти, судження, пошуки: Міжвідомчий збірник наукових праць. Київ. 2007. Вип. 17. С. 87–101.
5. Денисик Г.І., Мезенцев К.В., Антипова Є.А., Кізюн А.Г. Географія повсякдення: просторове різноманіття повсякденного життя. Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія: Геологія. Географія. Екологія. 2020. Вип. 52. С. 130–138.
6. Коляструк О.А. Інтелігенція УСРР в 1920-ті роки: повсякденне життя. Харків: Раритети України. 2010. 362 с.
7. Коляструк О.А. Повсякденне життя інтелігенції УСРР в 1920-ті роки як об'єкт історичного дослідження. Історична пам'ять. 2012. № 28. С. 160–165.
8. Перцева В.А., Боровець В.А. Нові реалії повсякденної культури. The world of science and innovation: Abstracts of the 1st International scientific and practical conference, London, United Kingdom, August 19–21. 2020. London. 2020. P. 389–391.
9. Рожкова Л. Повсякденне життя у роки нацистської окупації за спогадами сумчан. Сіверщина в історії України. Київ; Глухів. 2018. Вип. 11. С. 337–341.
10. Склярєнко К.О. Біографічні дослідження повсякденності як стратегія реалізації генеалогічного методу. Грані. Науково-теоретичний альманах. 2019. Т. 22. № 6. С. 78–85.
11. Удод О. Історія повсякденності: питання методології та історіографії. Повоєнна Україна: нариси соціальної історії (друга половина 1940-х – середина 1950-х рр.). 2010. № 2. С. 17–39.
12. Удод О. Історія повсякденності як провідний напрям української історіографії. Краєзнавство. 2010. № 3. С. 5–9.
13. Удод О. Повсякденне життя киян в умовах окупації (вересень 1941 — листопад 1943): питання методології та історіографії. Проблеми історії України: факти, судження, пошуки: Міжвідомчий збірник наукових праць. Київ. 2006. Вип. 15. С. 384–391.
14. Шауренко А.В. Історія повсякденності: від європейського досвіду до вітчизняних практик. Наукові праці історичного факультету Запорізького національного університету. 2017. Вип. 49. С. 199–202.

УДК 94:[323.3:66-051](477)''16/17''

Муляр Анатолій Миколайович*кандидат історичних наук,**доцент кафедри суспільно-гуманітарних дисциплін**Хмельницький університет економіки і підприємництва***Mulyar Anatoly***Candidate of Historical Sciences,**Associate Professor of the Department of Social and Humanities**Khmelnytskyi University of Economics and Entrepreneurship*

ORCID: 0000-0002-7629-301X

DOI: 10.25313/2520-2057-2023-10-8952

ОЛЬГОПІЛЬСЬКИЙ ПОВІТ ПОДІЛЬСЬКОЇ ГУБЕРНІЇ У ПОРЕФОРМЕНИЙ ПЕРІОД (1862–1872 РР.): ОСОБЛИВОСТІ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ, ДЕМОГРАФІЇ ТА СТАНОВОЇ СТРАТИФІКАЦІЇ

OLHOPOL DISTRICT OF PODILLIA PROVINCE IN THE POST-REFORM PERIOD (1862–1872): PECULIARITIES OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT, DEMOGRAPHY, AND CLASS STRATIFICATION

Анотація. Мета дослідження на основі документальних та статистичних джерел прослідкувати особливості соціально-економічного розвитку та демографічний стан Ольгопільського повіту Подільської губернії у пореформений період (1862–1872 рр.). Використовуючи різного роду джерела, ми зробим спробу прослідкувати розвиток регіону, та виявити капіталістичні відносини, якщо такі там були.

Методологія дослідження базується на історичному, статистичному, порівняльному, хронологічному, логічному методах. Наукова новизна полягає у постановці питання про необхідність дослідження демографічного стану земель Правобережної України, та їх соціально-економічного розвитку у пореформений період. На основі архівних джерел та документів, має відбутися переоцінка окремих положень в історії, що до розвитку капіталізму.

Висновки. У пореформений період Ольгопільщина залишалася переважно аграрним краєм, де сільськогосподарське виробництво мало значний вплив на всі аспекти життя. На розвиток регіону також впливали маєтки великих землевласників, які в цей час дотримувалися обережного підходу. До виробництва все більше залучалася вільнонаймана праця, а орендні відносини стали важливими для різних верств населення. Поступово активізувались товарно-грошові відносини, що позитивно вплинуло на економіку регіону. Однак це не означало розвитку капіталістичних відносин у регіоні, оскільки багато селян ще не набули земельних наділів, та продовжували бути залежними від поміщиків. Ринкова економіка ще не сформувалася.

Ключові слова: демографія, стратифікація, великі землевласники, орендні відносини, заводи, ремісниче виробництво, ремісничі майстерні.

Summary. During the post-reform period, the Olgopolshchyna remained mainly the agrarian region, where agricultural production significantly impacted all aspects of life. The development of the region was also influenced by the estates of large landowners who took a cautious approach at the time. Freelance labor was increasingly involved in production, and lease relations have become important for different segments of the population. Gradually intensified commodity-money relations, which positively influenced the economy of the region. However, this did not mean the development of capitalist relations in the region, as many peasants had not yet acquired land and were still dependent on landlords. The market economy has not yet formed as there was no unified market space in the Russian Empire. The factories in the county were only nominally called such, as they were more like workshops with a few hired workers. Their production was primarily manual and technologically outdated, and they were not designed for large-scale production. The workers who worked there were usually low-skilled.

Key words: demography, stratification, large landowners, rental relations, factories, craft production, craft workshops.

Ольгопільський повіт Подільської губернії знаходився в південно-східній частині Подільської губернії. Його площа станом на 1866 р. складала 360.170 десятин, 70,98 кв. миль або 3.434 кв. верст [5, с. 22]. Він входив в склад губернії під спеціальним іменем Побережчина. Оточений Ямпільським, Брацлавським, Гайсинським, і Балтським повітами. На півдні річкою Дністер відокремлений від Бессарабії. До повіту входили 14 волостей: Бершадська, Войтівська, Демівська, Жабокрицька, Каменська, Лугська, М'ястківська, Ободовська, Песчанська, Пятківська, Рашківська, Устьянська, Чеботарська, Чечельницька. Повітовим центром було місто Ольгопіль [1, с. 162].

Територію повіту перетинав відносно високий вододіл, який відокремлював притоки Дністра на заході, від приток Бугу на сході. Цей вододіл починався з Ямпільського повіту біля Княжполя і простягався в основному з північного заходу на південний схід через сс. Попелюхи, Гонорівку, Серби і далі до Балтського повіту. Біля Кодими абсолютна висота хребта досягала 954 футів (290,78 м.). Територія, що розташовувалась на захід від вододілу, була досить піднесеною і поступово знижувалась в напрямку до долини річки Дністер. На східному боці вододілу, біля с. Кошаринців, абсолютна висота сягала 815 футів (248,41 м.). У північній частині краю, ближче до річки Буг біля с. Поташні, сягала 744 фути (226,77 м.) [2, с. 634].

Ґрунт повіту складався переважно з чорнозему, з домішкою глини, або ж він був піщано-глинистий, як наприклад місцями по Дністру, Бугу, Дохні, обох Савранках [2, с. 634]. Суглинисто — чорноземний ґрунт лежав також по праву сторону Бугу та займав середину губернії. А також простягався до гірських підвищень Ольгопільського та Балтського повітів, переходячи в родючий, глинистий та жирний чорнозем [3, с. 235].

Мінеральні багатства повіту обмежувалися дрібними ділянками вапняку на Дністрі, при гирлі річки Болгана поблизу містечка Кам'янки, що йшов на вапно і жорна.

Усю площу повіту зрошували притоки річок Дністра і Бугу. Річка Дністер протікала західним кордоном і відокремлювала собою Ольгопільський повіт від Сорокського повіту Бессарабської губернії. У даній місцині р. Дністер була судноплавною на всьому протязі. Із приток Дністра протікали по повіту Марківка, Кисерняк, Сутиска, Кам'янка, Подейма, Волядинка. Всі вони були незначними за своїми розмірами. Річка Буг протікала східним кордоном повіту, і відокремлювала його від Гайсинського повіту. На відміну від р. Дністер, вона не була судноплавною. У Буг впадали річки: Саврань, що приймала Савранку, Бершадка з Жабокричкою і Дохною, Кодима, що отримувала тут тільки свій початок, та інші. Озер у повіті не було.

Болотисті простори траплялися лише у східній частині, особливо в долині річок Бугу та Саврані, та займали площу у 2.426 десятин [2, с. 635].

Ліси у повіті в 1866 р. займали значну територію — 94.400 дес., що становило 26,21% від загальної площі [7, с. 186]. Лісовий масив міг задовільнити потреби лише повіту. В 1858 р. з 22.847 дес. всіх казенних земель під лісами було 4.390 десятин, що складало біля 20%. Ліси були широколистяними і переважно дубовими. Були також чорні ліси, де поряд з дубами росли граб, ясен, клен, явір. Вільха і береза майже не зустрічались. Штучного розведення лісів та лісових розплідників не було. Не існувало і лісових дач із правильним веденням лісового господарства [4, с. 130]. Дрова та будівельний матеріал зазвичай купляли у лісі. Ялина, у вигляді колод, дощок, гонти, драпки тощо, привозилась з Галичини.

Поширеність чорнозему у повіті спонукав місцеве населення повсюдно займалось сільсько-господарським виробництвом. Під полями тут знаходилось 209.990 кв. дес., що становило 58,3% від усієї площі [7, с. 186].

Великі масиви землі належали поміщикам Собанським (6 волостей), Шембек (4 волості), Бржозовському (волості), Гудовичам (3 волості), Юрьевичам (3 волості). Це дає нам підставу говорити про існування великого поміщицького землеволодіння, яке істотно впливало на розвиток краю в цілому [7, с. 186].

Майже у всіх волостях та господарствах регіону використовували трьохпільну систему обробітку землі. Лише в двох маєтностях: Чарноминському та Джугасгрі велося багатопільне господарство. Більшість господарів не використовували для землі добрив, що суперечило капіталістичному способу ведення господарства, яке передбачало підвищення рентабельності землі.

У повіті було два види господарств. Одні обробляли землю власними силами, а інші віддавали її в оренду. Орендарі та поміщики віддавали землі в оренду селянам. Обробіток полів здійснювали наймані річні працівники та сезони найманці з інших повітів.

Основними зерновими культурами були пшениця та жито. Осимої пшениці висівали більше ніж жита. В західній частині повіту сіяли виключно красний сорт пшениці або бессарабський. Красний сорт був одним з найпопулярніших, оскільки вирізнявся високою врожайністю та якістю зерна. Його використовували для виготовлення хліба, круп та інших продуктів. У східній частині була популярною сандомирська або польська пшениця. Жито висівали звичайне, лише в деяких маєтках використовували сорти креці та саксонське. В 1870 р. у повіті було висіяно 76 тис. четвертин (далі четв.) осимої пшениці. В 1871 р. цей показник був дещо меншим, і становив 66 тис.

четв. В 1872 р. цієї культури було висіяно вже 84 тис. четв. Що до кількості використання жита, то в 1870 р. посіяли 65 тис. четв.; в 1871 р. — 52 тис. четв.; в 1872 р. — цей показник рівнявся 32 тис. четв. [6, с. 18–19].

Із ярових посівів, половина припадала на кукурудзу, і ж на овес сорту Рихлик. Він відносився до ранніх сортів овесу, що дозрівав за 90–100 днів. Також сіяли ячмінь, гречку, просо, ярову пшеницю тощо. Так в 1870 р. було посіяно: 40 тис. четв. овесу; 27 тис. четв. ячменю; 3 тис. четв. гречки; 7 тис. четв. ярової пшениці. В 1871 р. величина висіву культур вже була дещо іншою. Овесу висіяли 24 тис. четв.; ячменю — 21 тис. четв.; гречки — 9 тис. четв.; ярої пшениці — 16 тис. четв. В 1872 р. овесу посіяли — 29 тис. четв.; ячменю — 11 тис. четв.; гречки — 8 тис. четв.; ярової пшениці — 3 тис. четв. [6, с. 18–19]. У деяких фільварках використовували яру пшеницю сортів Гірка (*Triticum aestivum* L.) та Арнаутка. Це середньоранні сорти з періодом вегетації від сходів до дозрівання від 125 до 135 днів. Середній врожай пшениці у досліджуваній період становили 6 сам, жита — 8 сам, кукурудзи — 16 сам, овесу — 10 сам [4, с. 128]. Ольгопільський повіт не лише завжди був з хлібом, але і надлишки вивозив до м. Одеси. Так, в 1870 р. озимої пшениці було зібрано 344 тис. четв., що на 268 тис. четв. більше ніж було посіяно. В 1871 р. цей показник становив 264 тис. четв. (+198 тис. четв.). В 1872 р. зняли 183 тис. четв. (+99 тис. четв.). Аналогічна картина була із врожайністю жита. В 1870 р. було скошено 351 тис. четв. (+286 тис. четв.). В 1871 р. збрали 170 тис. четв. (+104 тис. четв.). В 1872 вродило лише 72 тис. четв. (+40 тис. четв.) [6, с. 52–53]. Вивіз лише озимої пшениці за межі повіту, як на той час вважалося, міг становити більше 100 тис. четв., а ярової більше 40 тис. четв. [2, с. 635]. Неврожайні роки бували рідко, десь біля одного разу на п'ять років. Неврожаї хліба замінювались кукурудзою, яка тут родила.

На величину врожаю впливали не лише природні умови, але й різного роду шкідники. Одним з найбільш руйнівних шкідників для зернових культур, зокрема для пшениці, ячменю та кукурудзи у II половині XIX століття була саранча. В повіті вона появлялась в 1859, 1860, 1861 рр. Ці шкідники залітали із Бессарабії. Великі їхні зграї завдавали значних збитків урожаю. Захищалися від нашествия старими дідівськими методами: шляхом змітання комах та їх подальше закопування або спалення. Під час її перельоту, не давали сидати на хліб, наскільки це було можливо. Ховрахи появлялись лише на початку сорокових років XIX ст. [4, с. 128].

Із коренеплідних рослин вирощували картоплю, ріпу та буряк. Всі ці рослини, крім буряка вирощували для домашнього споживання.

Так в 1871 р. посаджено 4 тис. четв. картоплі, а в 1872 р. цей показник становив 15 тис. четв. [6, с. 18–19]. Викопали в 1871 р. — 18 тис. четв. (+14 тис. четв.), а в 1872 р. — 47 тис. четв. (+32 тис. четв.) [6, с. 52–53]. Цукровий буряк засівали у великих кількостях у господарствах, що були наближені до цукрових заводів (Чорноминського, Устянського). В селах: Черномина, Козлівка, Піріжна, Городище, Рудницьке плантації під цією культурою займали до 700 десятин. В селах Устя, Овсіївка, Велика і Мала Кириївка, Війтівка буряк займав площу більше 1.000 дес. Поля знаходились на відстані 15–20 верств від заводів. Посіви цукрового буряка складали біля ж від загальної кількості. Інші волокнисті, маслянисті, стручкові, баштанні культури сіялися для власного споживання, а селяни — для дрібного продажу на базарах. Вирощували у повіті також тютюн. З промисловою метою його висаджували лише по дністровському прибережжю. Сіявся він на особливих плантаціях на площі до 40 десятин. Особливо великі його плантації знаходились в селах: Грушка, Окниця, Кам'янка. Поряд із бессарабськими сортами висівали турецький [4, с. 128].

Садівництва та городництва, як промислу, в повіті не було. Хоча в деяких поселеннях дністровського прибережжя існували ділянки де вирощували капусту (капусники). Їх площа не перевищувала 15–20 дес. Цим промислом займалися виключно селяни. Капусту купляло все населення округи а також вона продавалась на місцевих базарах. А в селах: Рудницькому, Городище, Тарканівці та Павлівці у великих кількостях садили часник. Його розведенням займалися всі мешканці цих населених пунктів. Продавали цю рослину частково на базарах найближчих містечок та ввозили до містечок сусіднього Балтського повіту. Загальний прибуток від продажу часнику складав приблизно в 2 тисячі рублів сріблом [4, с. 128].

Основна маса населення свої городи використовувала для вирощення овочів для власного споживання. Що ж до садів, то вони були майже при кожному дворі. По своїм розмірам садки були не великими, але задовольняли потребу своїх господарів у фруктах та ягодах. Зазвичай в них садили фруктові дерева — яблуні, грушки, сливи, вишні, черешні тощо. В с. Чеботарівці та придністровських фільварках вирощували грецькі горіхи. Визначити прибутковість садів не можливо, оскільки продавались лише надлишки фруктів у малій кількості. У врожайні роки, продукція продавалась гуртом по різним цінам, в залежності від домовленості. Кращі плоди відвозили на продаж до м. Одеси, а гірші сушилися у спеціально створених сушарнях. Плоди і ягоди сушилися селянами в пічках, і в'ялились при хорошій погоді під сонячним промінням. З плодів робили варення і маринади. Сади в оренду не здавались.

Скуповували фрукти і ягоди у селян та поміщиків торгівці — промисловці, які везли скуплену продукцію в Одесу, Миколаїв, Херсон, Єлисаветград [4, с.136].

Акліматизацією рослин ніхто не займався. Але в деяких маєтках траплялись рослини, які характерні для інших кліматичних умов. Так в с. Ободівці у поміщика Собянського була розведена сосна на площі декількох десятин. В м. Кам'янки знаходились плантації тугових дерев та Айлантуса (*Ailanthus altissima*) — небесного дерева. Також були створені огорожі з Єрусалимського дерну. У м. Каменкі в маєтку князя Вітгенштейна робили спроби займатись шовківництвом при допомозі черв'яків звичайних. Найбільша кількість шовку, що поступала звідти у продаж, не перевищувала одного пуда (16 кг.) [4, с. 131].

Також у Ольгопільському повіті займались вирощенням винограду. Найбільшу площу виноградники займали вздовж побережжя Дністра. Значні плантації винограду знаходились в маєтностях поміщиків: князя Трубецького в с. Строїнцях, Борщевського в Рашкові, князя Вітгенштейна в Каменкі, княгині Оболенської в Грушках. Їх площа займала до 200 дес. Перший правильний виноградник був облаштований в м. Каменкі фельдмаршалом князем Вітгенштейном ще в 1820 р., виписавши для цього лозу із виноградників Бургундії та Рейну. Всі інші виноградники розводились із цих лоз. Тому домінуючими сортами були Бургундський та Рейнський, хоча їх дещо змінили ґрунт та клімат. На головних виноградниках вино робили за тією ж технологією та способами, що і в Європі. З цією метою звідти виписували виробів, які керували процесом [4, с. 129].

Виготовлене вино скуповували промисловці для роздрібної торгівлі в шинках та винних підвалах. Також воно розвозилось для продажу по Ольгопільському та інших повітах. Одне каменківське вино користувалося популярністю та використовувалося як столове по всій губернії та за її межами.

Отже, у пореформений період в Ольгопільському повіті відбувається становлення товарно-грошових відносин, що проявлялося у збільшенні виробництва зернових, садово-овочевих культур, винограду та тютюну з метою отримання більшого прибутку. На процес перебудова господарства вказували акти по віданню землі в оренду та найм робочої сили. Поміщицьке господарство продовжувало існувати, але власники почали шукати нові джерела надходжень. Цей процес можна вважати початком первісного накопичення капіталу, до якого ще не долучилися більшість гравців. Навіть держава не знала, як діяти в цей час, якщо оцінювати її дії та царські укази.

Поряд із землеробством, провідною галуззю на селі залишалось тваринництво. Воно продовжувало забезпечувати місцеве населення м'ясом, молоком

та іншими продуктами тваринного походження, які були необхідні для життя та розвитку людей. Ця галузь залишалась ще на примітивному рівні, а люди розводили в основному місцевих тварин, як волів, коней, велику рогату худобу, кіз, овець, свиней тощо. Вони були відносно не вимогливі та добре пристосованими до місцевих умов. Тваринництво використовувалося в основному для домашнього використання. Не дуже великий надлишок тваринницької продукції продавався на місцевих базарах. Промисловим тваринництвом у повіті ніхто не займався. Станом на 1864 р. у краї нараховувалося 13.507 коней, 47.076 великої рогатої худоби, 58.042 простих овець, 19.773 тонкорунних овець, 34.321 свиней, 3.060 кіз, 72 віслюки [7, с. 186]. В 1870 р. величина домашньої худоби дещо змінилась. Так поголів'я коней нараховувалося у 17.100 шт., (+3.593 шт.), великої рогатої худоби — 50.500 шт. (+3.424 шт.), простих овець — 71.500 шт. (13.458 шт.), тонкорунних овець — 15.000 шт. (–4.773 шт.), кіз — 3.400 шт. (+340 шт.), свиней — 53.300 шт. (+18.979 шт.) [6, с. 78].

Гуртова торгівля худобою у повіті здійснювалась промисловцями, які весною та восени скуповували відбраковану худобу на базарах. Навесні відправляли її на пасовища Балтського повіту та Херсонської губернії. Восени доставляли її на винокурінні заводи для відкорму бардою (відходами виробництва на спиртових заводах). Відгодована худоба, а це не більше 500 голів, продавалась в кінці травня в м. Балта на ярмарках, або переганялась в Одесу, однак частіше в м. Бельці. Бессарабський ринок худоби був головним у цьому краї, оскільки там скуповувались австрійські промисловці. Туди відправлялась худоба з Балтського повіту та Херсонської губернії. Прогін здійснювали через м. Рашків, де в рік переганяли в середньому біля 5.000 голів худоби [4, с. 130].

Покращеним селекційним розведенням ніхто не займався. Конезаводів також не було. Лише поміщик Барчевський в економії села Ольшанка утримував 8 жеребців та 30 кобил арабської породи. У продаж вони не йшли, а утримувались для власного задоволення [4, с. 134]. Вівчарство, яке колись було дуже розвиненим у регіоні, у пореформений період знаходилося у великому занепаді. Зникли заводи, що займались розведенням та вирощенням іспанських овець в с. Баланівці та Чечельниках. Раніш тут нараховувалося по 12 тис. овець в кожному селі. Із 14 тис. голів в с. Ольшанка залишилось лише 2 тисячі. Стільки ж нараховувалося і в с. Трибусівці. По 1 тис. овець залишилось в селах Демівці та Маньківці [4, с. 130].

Тваринництво використовувалося майже виключно для домашнього вжитку. Поля оброблялись переважно волами (8 на плуг). Воли були переважно бессарабської породи. Коней застосовували при посівах, сінокосах, толоках, збиранні

врожаїв тощо. В середньому на один двір припадало по парі робочої худоби і 4 одиниці всякої худоби на душу [4, с. 134].

Взимку худобу кормили переважно соломою та макіною (багаторічною травою), яку косили на сіно влітку, коли вона знаходилася в фазі цвітіння. Великій рогатій худобі давали кукурудзиння. Коням давали трохи вівса, ячменю та кукурудзи. Овець кормили переважно сіном. В господарствах, що прилягали до Дністра, де рідко лежали глибокі і тривалі сніги, овець нерідко виганяли на підніжний корм. Сіль давали лише у літній час. Стрижка овець відбувалась у травні місяці. Вовна промивалась домашніми засобами, і в такому вигляді йшла у продаж.

Спеціальних пасовищ для худоби не було. Випусків і вигонів для випасу було дуже мало. Тварин випасали на толоках, а по збиранню хліба і сіна, на отавах і стерні. Сінокоси були лісові та степові. У досліджуваній період, під луками знаходилось 49.450 кв. дес. (13,72%), а під вигонами — 14.350 кв. десятин (3,98%) від загальної площі повіту [7, с. 186]. Штучного травопосіву також не було.

Не існувало у повіт і промислового вирощення птахів. І хоча місцеве населення і розводило різноманітних птахів: курей, гусей, качок, але всі вони були для домашнього вжитку. Надлишки продавались на місцевих базарах.

Як бачим, у пореформений період у Ольгопільському повіті не було попиту на продукцію тваринництва, що призвело до відсутності потреби у збільшенні поголів'я худоби. Неврегульованість земельних питань призвела до зменшення поголів'я худоби порівняно з першою половиною XIX століття. Також бракувало селекційної роботи та виведення нових порід тварин з метою отримання прибутку.

Бджільництво як промисел також не мав належного розвитку, і знаходився у занепаді. Однак бджоли були майже у кожного поміщика, священника та багатьох селян. Їх величина коливалась від 10 до 50 колодок. Прибутковість цього промислу була не постійною, і залежала від погодних умов. Найбільші пасіки знаходились у селі Вільшанка, що знаходилось в маєтностях поміщиків Борщевських. Мед і віск скуповували на місцях дрібні купці євреї, які перепродували куплене гуртовим покупцям, що знаходились в містечках Бершадь та Чечельники. Звідси продукція направлялась до міст Одеси та Кишинєва.

Все населення Ольгопільського повіту було землеробським. Всі промисли були залежним від цієї галузі та займалися її обслуговуванням. Виробництво у краї було ручним, базувалось на примітивних знаряддях праці, і було на початковій стадії розвитку [4, с. 131]. Селяни займалися різними видами ремесла у вільний від польових робіт час.

Це переважно у зимову пору року. Найчастіше голова родини звільнявся від землеробських обов'язків, та займався певним видом ремесла.

Із вовни власних овець, або купленої на ярмарку, на дерев'яних станках жінки ткали тканину, полотно, рядна, килими тощо. Пошиттям взуття займалися переважно євреї, що жили у містах. Чоботи шили як по замовленню, так і для продажу в лавках. Найбільше шевців було у містечку Бершадь. Їх товар продавали у Бердичіві, Києві та Одесі. Для пошиття взуття деякі майстри наймали робітників, яким платили в рік від 100 до 200 руб. [4, с. 138].

У містечку Бершадь євреї також займалися пошиттям одягу, капелюхів і шапок. Працювали вдома, залучаючи всю родину та наймаючи робітників. Одяг шили з тканини, яку надавали самі замовники. Капелюхи і кепки виготовляли з власних матеріалів на продаж.

Кожухи шили сільські майстри із шкір, що отримували від власних овець. Найбільше обробкою шкір та пошиттям зимового одягу займалися у Рашкові, але їх виробництво не поширювалося далі навколишніх сіл.

Плетінням сіток займалися селяни та рибалки, який наймали для догляду за місцевими водоймами. Розвивалось також лимарство, яке ставило за мету задовільнити попит поміщиків, купців та жителів даного регіону що мали коней, у виготовленні кінської упряжі.

У м. Бершадь переселенці із Царства Польського виготовляли сита. Сировиною служило волосся кінських хвостів, яке при допомозі ручних станків перетворювали у необхідний для кожного господарства виріб. Бондарська і телярська справи були розвинені у м. Бершадь та с. Устя при цукровому заводі. Бондар отримував платню у 150–200 руб. на рік. Вони виробляли різного роду меблі. В інших населених пунктах представники даних професій виготовляли дерев'яний посуд для продажу. В с. Устя навіть було екіпажне виробництво. Ним займався датчанин Лангкельд, який при допомозі найманих працівників виготовляв до 4 ридванів. Їх вартість коливалась від 200 до 400 руб., в залежності від замовлення [4, с. 138].

Також в Бершадській волості селяни на станках формували із глини посуд та глиняні речі. Глину добували у ярах та видолинках, на своїх землях. Найбільш розвиненим цей промисел був у селах Флорино та Малій Кириївці. Продавали вироби у навколишніх селах та на ярмарках.

В с. Луги населення займалось виробництвом дерев'яних виробів, таких як: бочки, відра, веретена, діжки, кружки, ложки, вози, сани тощо. Цим ремеслом займалось 140 осіб, де кожний працював вдома, у вільний від землеробства час. Артільного виробництва не існувало. Значно менший об'єм роботи виконувався в селах: Бритавка, Попова

гребля, Торканівка, Павлівка, Крикливець. Там виготовляли переважно колеса, вози, сани тощо. Сировину для виробництва брали з лісів, що їх оточували. Всі вироби вироблялись при допомозі сокири, стамески, бура. Така технічна відсталість ремісників, на нашу думку, була пов'язана із промисловою відсталістю Російської імперії, що доказала Кримська війна 1853–1856 рр. Слід також відмітити, недостатню кваліфікацію виробників, які в переважній більшості все ж були сільсько-господарськими робітниками і надавали перевагу землеробству. У ремісників просто не було потреби в технологічних інноваціях та підвищувати свою кваліфікацію. В краї вони залишались монополістами, де була відсутня будь — яка конкуренція. Власники майстерень також не мали коштів, щоб розвинути своє виробництво.

Велика частка ручної праці у ремісничому виробництві, та відсутність в Ольгопільському повіті масового виробництва заводів та фабрик, дає підставу нам стверджувати, що ніякого промислового перевороту тут не було. Товарно-грошові відносини знаходились на низькому рівні розвитку. Нерозвиненість банківської системи імперії, оскільки Державний банк був створений лише в 1860 р. і в досліджуваній період знаходився на етапі становлення, обмежували торгівлю і знижували рівень розвитку товарно-грошових відносин. Капіталістичні відносини у повіті не розвивались.

Також у 1865 р. у повіті нараховувався 31 завод, із яких 2 свічкових, 2 шкряних, 1 цукровий, 1 воскобійний, 16 винокурних, 3 горілчаних, 4 пиво і медоварених, 2 цегельні. Це були невеличкі цехи із кількома найманими працівниками, які чомусь називались заводами. Їх робота була подібна до промислу, що базувався також переважно на ручній праці. Об'єми їхнього виробництва були малі. Лише цукровий завод в с. Чаркомани в 1860–1861 рр. виробив 31.437 пудів цукру. Велике значення відігравали крупорушні (5 шт.), що знаходились на р. Дохні. Вони переробляли біля 70 т. четв. пшениці. Біля 100 млинів знаходилось на р. Болгана (Кам'янка) [2, с. 635].

Єдиною галуззю, що знаходилась в постійному розвитку було будівництво. У досліджуваній період воно також було залежним від соціально-економічних та політичних умов того часу. Оскільки промислового будівництва не спостерігалось, то основними видами розбудови було церковне та житлове. Характер побудови сільських хат був простим, як і по всій Подільській губернії. Поселення розташовувались біля річок та озер, а будинки знаходились серед садів та городів. Всі будівлі одноповерхові, прості і без витіюватостей.

Селянські будинки строїли без фундаменту, підвалу, ганку, сходів тощо. Хати із кам'яним фундаментом будували рідко. Будувалися вони з дерева в заміт, це коли горизонтальні дошки кріпилися

до вертикальних стовпів та обмащувались глиною. Дуже рідко будували взруб. Дуже мало будувалось цегляних будинків. Цеглу використовували переважно для розбудови поміщицьких економій. Мазанок та будівель із кам'яних валунів не було.

Дахи селянських хат були крутими, покриті соломою або очеретом. Будинки зазвичай були обернені входом на південь. Двері та вікна були малих розмірів. Величина вікон коливалась від 0,5 до 1 аршину (35,56–71,12 сантиметра) у висоту, а в ширину від 6 до 12 вершків (26,4–52,8 сантиметра) [4, с. 132]. Обернені вікна були у різні сторони, але зазвичай на схід. Двір огороджувався тином.

У будівлях було по 2 кімнати. Розташовувались вони одна навпроти іншої через сіни. В деяких сінях влаштували невеличкі комори. В кожній хаті були комини, які були виведені на дах. Двори розташовувались один біля одного, та утворювали вулиці, напрями яких визначались ландшафтом або випадковістю. В деяких селах були площадки, що утворювали випуски. Вони знаходились всередині поселення, на перетині вулиць або на окраїні села. Церкви та будинки священників знаходились завжди майже в центрі села. Розширення населених пунктів здійснювалось переважно вздовж річок.

По такому ж принципу було побудовано повітове місто Ольгопіль. Воно розкинулось по обидва боки річки Савранки. В місті було побудовано 1 православну церкву, 2 єврейські молитовні школи, 32 лавки, 7 постійних дворів і міська лікарня. Населений пункт займав площу 478 десятин (6,963 км²), хоча йому належало 3.772 десятини. На цій території в 1865 р. знаходилось 697 будинків, з яких лише три були кам'яними [2, с. 634]. По архітектурному стилю повітове місто мало чим відрізнялось від сільських населених пунктів краю. На розбудову впливало чимало факторів, де визначальними були кліматичні, релігійні, технічні та культурні. В 1863 р. тут проживало 6.238 осіб (3.409 чол. і 2.829 жін.), в той час як у повіті проживало 170.888 осіб (86.201 чол. і 84.687 жін.) [5, с. 23]. У відсотковому співвідношенні це становило 3,66% від загальної кількості проживаючих у краї. Показовим було те, що кількість чоловіків у місті та повіті перевищувала величину жінок, оскільки на більшості території Подільської губернії картина була протилежною. У 1865 р. кількість мешканців Ольгополя дещо зменшилась, і становила 5.702 осіб (2.842 чол. і 2.860 жін.). На нашу думку зменшення містян пов'язане із неточністю підрахунків, оскільки переписів тоді ще не існувало. По становій приналежності картина була наступною: купців — 135, міщан, цехових та бувшої шляхти — 4.983 особи. Що до релігійних поглядів жителів міста, то 22 протестанти, 400 католиків, 773 іудеї, а всі інші очевидно православні [2, с. 634].

У повіті у 1865 р. проживало 174.356 осіб (87.137 чол. і 87.219 жін.), що складало 9,32% від усіх жителів Подільської губернії. Із загальної кількості жителів 837 були дворяни, 13.268 міщани, 10.765 державні селяни, 211 колоністи, 119.348 власників, 8.668 однодвірців, 773 євреїв землевласників, 46 вільних хліборобів, 5.879 військових поселенців. Що до релігійних поглядів мешканців повіту, то вона була наступною: розкольників — 550, католиків — 8.088, протестантів — 380, іудеїв — 12.522. Домінуючим населенням були українці. Також тут проживало до 8 тис. поляків, до 12 тис. молдаван, 12,5 тис. євреїв, 380 німців колоністів [2, с. 634].

У 1870 р. в повіті вже проживало 183.400 осіб (91.561 чол. і 91.839 жін.), що становило 9,48% від усіх проживаючих у губернії у цей рік. У містах повіту проживало 6.922 осіб (3.305 чол. і 3.617 жін.). Найбільшим містом повіту залишався Ольгопіль. У цьому році там проживало 6.922 особи (3.305 чол. і 3.617 жін.). Величина житлових будинків збільшилась до 711 одиниць [6, с. 14, 98]. Найбільшими містечками краю були: Чечельник (6.653 чол.), Ободівка (4.728 чол.), Бершадь (4.627 чол.), Жабокрич (3.900 чол.) тощо.

По віросповіданню населення повіту поділялось на: православних — 159.807 осіб (79.950 чол. і 79.857 жін.); старообрядців — 840 осіб (423 чол. і 417 жін.); римо-католики — 4.724 осіб (2.336

чол. і 2.388); протестантів — 291 особа (159 чол. і 132 жін.); іудеїв — 17.738 осіб (8.693 чол. і 9.045 жін.) [6, с. 14, 60–61].

Отже, пореформений період Ольгопільщина залишалася переважно аграрним краєм, де сільськогосподарське виробництво мало значний вплив на всі аспекти життя. На розвиток регіону також впливали маєтки великих землевласників, які в цей час дотримувалися обережного підходу до ведення господарства. До виробництва все більше залучалася вільнонаймана праця, а орендні відносини стали важливими для різних верств населення. Поступово активізувалися товарно-грошові відносини, що позитивно вплинуло на економіку регіону. Однак це не означало розвитку капіталістичних відносин у регіоні, оскільки багато селян ще не набули земельних наділів і все ще були залежними від поміщиків. Ринкова економіка ще не сформувалася, оскільки в Російській імперії не було єдиного ринкового простору. Заводи, які існували в повіті, лише номінально називалися такими, оскільки були більше схожі на майстерні з кількома найманими робітниками. Їхнє виробництво було переважно ручним і технологічно застарілим. Вони не були розраховані на великі об'єми продукції. Робітники, які там працювали, як правило, були низько кваліфікованими. Селянська реформа радикально не змінила економічного, соціального та побутового життя повіту.

Література

1. Волостныя, станичныя, сельскія, гминныя правления и управления, а также полицейскіе станы всей Россіи с обозначением места их нахождения. Киев, 1913. С. 27.
2. Географическо-статистический словарь Россійской имперіи / составил по поручению Императорскаго Русскаго географическаго общества П. П. Семёнов-Тян-Шанскій, при содействии В. Зверинскаго, Р. Маака, Л. Майкова, Н. Филиппова и И. Бока: Т. III. Санкт-Петербург, 1867. 742 с.
3. Докучаев В. В. Русскій чернозем: отчет эконом. обществу / В. В. Докучаев; ред. и авт. предисл. Р. В. Вильямс. Москва, Ленинград: Сельхозгиз, 1936. 551 с.
4. Материалы для исследования Подольской губернии в статистическом и хозяйственном отношеніях / Центр. стат. ком. Министерства внутр. дел. Каменец-Подольск: Тип. Губ. упр. 1873. 243с.
5. Статистический временник Россійской имперіи. серия I. Центральнй статистический комитет Министерства внутренних дел. Санкт-Петербург. 1866. 453 с.
6. Статистический временник Россійской имперіи серия II, выпуск X, Центральнй статистический комитет Министерства внутренних дел, Санкт-Петербург, 1875. 287с.
7. Столпянский Н. П. Девять губерний Западно-Русскаго края в топографическом, геогностическом, статистическом, экономическом, этнографическом и историческом отношеніях. Санкт-Петербург.: Тип. Гогенфельдена и К°, 1866. 200 с.

УДК 351.746

Тиква Володимир Леонідович
старший викладач
Національна Академія СБ України
Tykva Volodymyr
Senior Lecturer
National Academy of Security of Ukraine

DOI: 10.25313/2520-2057-2023-10-8931

НАЦІОНАЛЬНА БЕЗПЕКА

УКРАЇНСЬКЕ СУСПІЛЬСТВО В УМОВАХ ВІЙНИ: РИЗИКИ ТА ЗАГРОЗИ В ІНФОРМАЦІЙНІЙ СФЕРІ

UKRAINIAN SOCIETY AT WAR: RISKS AND THREATS IN THE INFORMATION SPHERE

Анотація. У статті автор досліджує стан, ризики та загрози національній безпеці України в інформаційній сфері в умовах військового вторгнення РФ в Україну.

Воєнна безпека держави була і залишається одним із пріоритетних напрямків забезпечення суверенітету України, її територіальної цілісності та недоторканності кордонів. Зміна характеру воєнних загроз на сучасному етапі розвитку військового мистецтва та форм і методів ведення збройної боротьби, гібридний характер дій противника висуває нові вимоги до системи забезпечення воєнної безпеки держави в усіх сферах, в тому числі у сфері інформаційної безпеки.

На основі проведеного аналізу фактів прихованого втручання ззовні в інформаційну сферу нашої держави, вдалося відбиття деструктивних інформаційних впливів з боку країни-агресора, враховуючи позитивний досвід інших країн, для формування власної наступальної інформаційної політики України автор пропонує розширити та удосконалити заходи спрямовані на мінімізацію наслідків.

Ключові слова: національна безпека, забезпечення інформаційної безпеки держави, кібербезпека, об'єкти критичної інформаційної інфраструктури, інформаційний простір, система оцінювання ризиків та загроз.

Summary. The article is aimed at examining the state, risks and threats to the national security of Ukraine in the information sphere in the conditions of the russian military invasion into Ukraine.

The military security of the state has always been one of the priority areas of ensuring the sovereignty of Ukraine, its territorial integrity and the inviolability of borders. The change in the nature of military threats at the current stage of the military art development and the forms and methods of conducting armed struggle, the hybrid nature of the enemy's actions puts forward new requirements for the system of ensuring military security of the state in all spheres, including the field of information security.

Based on the analysis of the facts of covert interference from the outside in the information sphere of our state, successful reflection of destructive informational influences from the part of the aggressor country, taking into account the positive experience of other countries, the author proposes to expand and improve measures aimed at minimizing the consequences in order to form Ukraine's own offensive information policy.

Key words: national security, provision of state information security, cyber security, objects of critical information infrastructure, information space, risk and threat assessment system.

Постановка проблеми. З початком повномасштабної війни російської федерації проти України, 24 лютого 2022 року, інформаційний та кіберпростори Української держави стали повноцінними театрами воєнних дій в яких країна-агресор намагається реалізувати свою загарбницьку

політику, шляхом поєднання деструктивних дій у кіберпросторі з інформаційно-психологічними операціями різних рівнів.

За таких умов, коли агресія Росії в інформаційному і кіберпросторі є однією з основних складових повномасштабної війни проти нашої

держави, а численні кібератаки та інформаційно-психологічні операції на інформаційні ресурси — невід’ємною її компонентою, перед Україною з новою актуальністю постає питання пошуку шляхів та механізмів забезпечення інформаційної та кібернетичної безпеки від сучасних викликів та загроз, які виникають.

При цьому, варто акцентувати увагу, що загрози і ризики інформаційної та кібербезпеки не обмежуються територією однієї лише нашої держави, а мають транскордонний характер, що значно ускладнює можливості їх оцінки й нейтралізації та актуалізує питання міжнародної взаємодії та співробітництва світової спільноти. Зазначене потребує прийняття активних та скоординованих заходів реагування суб’єктів міжнародної системи забезпечення інформаційної та кібербезпеки.

Для розробки та реалізації заходів нейтралізації загроз у сфері інформаційної та кібербезпеки України необхідно володіти цілісною картиною суспільних відносин у визначених сферах та особливостями їх правового регулювання. Саме тому, на сьогодні нагальною і вкрай актуальною є проблема аналізу організаційно-правових засад управління інформаційною та кібернетичною безпекою як складових національної безпеки в Україні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження складають такі праці фахівців у галузі інформаційної безпеки, як С.В. Белай [1], Д.М. Корнієнко [1], А.В. Войціховський [2], О.М. Косошов [3], Т.О. Гурджій [4], М.А. Дмитренко [5], О.О. Золотар [6], Ю.О. Левченко [7], Ю.М. Тодика [8].

Формування цілей статті (постановка завдання) — дослідити систему оцінювання ризиків і загроз національній безпеці України в інформаційній сфері України в умовах військового вторгнення та розробити перелік заходів спрямованих на їх мінімізацію наслідків.

Викладення основного матеріалу. Початок військової агресії з боку російської федерації поставив перед нашою країною безліч викликів і загроз, серед яких на перший план виступає посилення захисту в інформаційній сфері. При цьому відсутність жорсткої територіальної прив’язки ключових інформаційних ресурсів дозволяє інформаційно-комунікаційним лідерам опанувати і використовувати будь-яке втручання. Ефективне освоєння чужих територій стає можливим шляхом використання інформаційної локалізації. Небезпеки, що створюються даними загрозами, часто змушують залишати в стороні погодження гострих соціальних проблем в середині України, формують умови фінансово-економічної нестабільності і створюють передумови соціальної та політичної деструкції.

Таким чином, в сучасному світі все більше уваги приділяється захисту в інформаційній сфері. Як і в будь-якому іншому виді діяльності, грамотне

планування забезпечення безпеки в інформаційній сфері є найважливішим етапом на шляху до забезпечення безпеки країни в цілому. Організація ефективної системи захисту інформаційної сфери стає критично важливим стратегічним чинником існування України в сучасних умовах, так як, інформація є одним з ключових елементів гібридної війни. При цьому, під інформацією розуміються не тільки статичні інформаційні ресурси (бази даних, поточні налаштування обладнання та інші), а й динамічні інформаційні медіа ресурси.

Кожна країна піддається загрозам безпеки і конфіденційності. Сучасні засоби захисту здатні боротися з атаками кіберзлочинців. Але цього недостатньо, тому держава повинна забезпечити такі умови внутрішньої політики і поведінки громадян, щоб мінімізувати або значно зменшити ці ризики [1].

Вплив інформації та інформаційних технологій стає одним з передумов формування суспільства. Володіння своєчасними, точними, достовірними даними слугує надзвичайно важливим фактором ефективності прийняття управлінських рішень як на державному рівні, так і на рівні регіонів України.

Система оцінювання ризиків та загроз в інформаційній сфері в умовах війни

Аналізуючи окреслену тематику можна впевнено стверджувати, що до початку збройної агресії з боку РФ значно менша увага приділялась питанню безпеки країни, а державні органи управління в інформаційній сфері або не реагували на виклики, а якщо і відбувалась реакція то з запізненням. Але реалії сьогодення доводять, що на даний час успішно формується алгоритми дієвої політики державної безпеки у інформаційному аспекті, розробка механізмів її формування та реалізації, особливо, в умовах гібридних загроз. Так у ст. 1 Закону України «Про національну безпеку України» № 2469VIII від 21 червня 2018 року (зі змінами та доповненнями) зазначено, що державна безпека — захищеність державного суверенітету, територіальної цілісності і демократичного конституційного ладу та інших життєво важливих національних інтересів від реальних і потенційних загроз невоєнного характеру. Разом із тим, зовнішні інформаційні загрози постійно видозмінюються і ставлять перед фахівцями нові питання і примушують шукати нові варіанти вирішення загроз у сфері інформаційної безпеки.

Система оцінювання ризиків і загроз в інформаційній сфері України в умовах ведення гібридної війни забезпечує стратегічне планування у сфері національної безпеки. Зокрема, вона надає можливість українському уряду оцінити широкий спектр ризиків і загроз національним інтересам та безпеці країни в діапазоні коротко- та довгострокових змін безпекового середовища, визначити стратегічні цілі та пріоритетні завдання щодо

забезпечення національної безпеки і стійкості. Система передбачає застосування всеосяжного підходу до проведення оцінювання ризиків і загроз. Для цього підходу властиве об'єднання зусиль максимально широкого кола учасників зазначеного процесу на національному, регіональному та місцевому рівнях. При цьому до оцінювання ризиків залучаються сили й засоби міністерств і відомств, профільних наукових та експертно-аналітичних установ, органів місцевого самоврядування, представників бізнесу, громадянського суспільства та ін. Система функціонує комплексно й послідовно, у єдиному алгоритмі в рамках циклу стратегічного планування у сфері національної безпеки. Під час проведення оцінювання ризиків і загроз в ієрархічній структурі управління системи застосовується принцип «зверху донизу», відповідно до якого загальнонаціональна оцінка ризиків і загроз є основою для розробки відповідних оцінок на регіональному та місцевому рівнях [2].

Передусім існує потреба оцінки загрози національній безпеці українського суспільства в світовому масштабі — міжнародного, воєнного, геоекономічного, геополітичного, техногенного, соціального тощо. При цьому береться до уваги, що в умовах глобалізації міжнародні та внутрішні інформаційні загрози взаємопов'язані.

Основними критеріями для формування певних класів різномісних ризиків є такі: 1) наслідки; 2) імовірність; 3) ступінь невизначеності; 4) масштабність поширення наслідків інформаційних вкидів; 5) потенціал стійкості/опірності до ризиків; 6) здатність до відновлення; 7) тривалість наслідків; 8) ступінь шкоди правам і свободам громадян, іміджу органів влади; 9) потенціал конфліктності у суспільстві (соціальні хвилювання, психологічні реакції тощо). З урахуванням отриманої інформації у державі повинні розроблятися програми забезпечення стійкості українського суспільства.

Для зменшення ризиків та загроз в інформаційній сфері проводиться постійний аналіз зовнішніх і внутрішніх чинників. З цієї метою визначено, що аналіз загроз — це виявлення ризиків з метою їх зменшення; він має бути процесом постійним і включати:

- аналіз інцидентів небезпек у попередньому періоді та заходів, що приймалися для усунення ризиків;
- аналіз корисності та ефективності заходів протидії, здійснених для усунення ризиків;
- виявлення нових потенційних загроз для суспільних, державних, інформаційних, організаційних процесів тощо;
- аналіз ймовірності ескалації загроз;
- аналіз можливих прямих та непрямих наслідків реалізації загроз;
- визначення ризиків, від яких необхідно забезпечити захист;

- визначення заходів запобігання ризикам, мінімізації шкоди від них;
- оцінювання, чи мінімізований ризик є прийнятним;
- вживання заходів для попередження аналогічних ризиків;
- оцінка, після визначеного періоду, ефективності вжитих заходів; якщо загрози залишаються, слід розробляти і вживати заходи на протидію їм.

В сучасних умовах існування інформаційної сфери вже виник і розвивається ринок інформаційної безпеки світу. З початком збройної агресії інформаційна сфера України стала своєрідним випробувальним майданчиком, де окрім безпосередніх учасників конфлікту, випробовують свій безпековий продукт і інші країни світу.

Можна впевнено говорити, що ринок інформаційної безпеки в Україні існує і розвивається, враховуючи небезпечні фактори що його супроводжують. У нашому розумінні учасники ринкової інформаційної безпеки окрім користувачів та надання послуг і рішень, також українські та міжнародні регулятори.

Загалом інформаційна сфера в Україні в основному досить успішно бореться з ризиками та загрозами, що виникали з початком збройної агресії. Але, можна виділити основні проблеми для інформаційної сфери в Україні:

- відсталість законодавства в питаннях регулювання її захисту;
 - психологічна проблема менеджменту держави (спочатку інформаційний інцидент повинен завдати шкоди і тільки після цього починаються заходи щодо захисту);
 - відсутність дієвого механізму оцінки нанесеної шкоди (нездатність оцінити репутаційні ризики).
- Щодо загроз в інформаційній сфері, то їх у загальному вигляді визначають як сукупність чинників та умов, що створюють небезпеку певному об'єкту.

О. Косошов розглядає загрозу як родову ознаку безпеки (можливість чи неминучість виникнення соціальних, природних або техногенних явищ із прогнозованими, але неконтрольованими небажаними подіями, що можуть статись у певний момент часу в межах певної території, спричинити смерть людей чи завдати шкоди їхньому здоров'ю, призвести до матеріальних і фінансових збитків тощо) [3].

Заходи протидії спрямовуються саме на ризики як об'єкти управління. Визначимо заходи протидії загрозам в інформаційній сфері, що актуальні для України в сучасних умовах війни з Росією. До прикладу, у 2018 році було виявлено, проаналізовано та спростовано у відкритих джерелах ряд фейкових і маніпулятивних повідомлень, які є загрозами національній інформаційній безпеці:

- фейк «Україна включила Естонію до списку офшорів»;

- маніпулятивний звіт Amnesty International;
- блокування українських активістів у соціальних мережах через скарги російських тролів;
- фейк «українці радіють смертям у Кемерово»;
- публікації «На Харків» та «Политнавигатора», що розпалюють міжнародну ворожнечу;
- фейковий канал ГУР МО в Telegram;
- фейки про Україну від журналістів міжнародних видань у Москві;
- фейк про підлив автомобіля з бійцями НАТО на Донбасі;
- пов'язування України з діяльністю ІДІЛ;
- містифікація про трьох мертвих канадських солдатів в Україні від росЗМІ;
- фейк «Шотландський парламент аплодує візиту українського фашиста»;
- публікація архіву з 3 млн твітів російських тролів;
- зміна політики Telegram щодо персональних даних;
- візит «представників громадських організацій США» до Криму.

Захист вітчизняного інформаційного простору потребує забезпечення громадян «чистим» контентом, фільтрованим від сепаратистського, проросійського наповнення. Заборона поширення російської пропаганди на території України немає нічого спільного з придушенням свободи слова і демократії, як говорять про це симпатичні «руського міра». Це захист національних інтересів від деструктивних впливів країни-агресора. Тому в Україні має максимально заблоковане мовлення ворожих нам ЗМІ, які віщують як з території Росії, так і з підконтрольних їй українських територій [4].

Саме прийняття закону «Про медіа» унеможливило поширення неконтрольованого потоку новин сепаратистського спрямування, що розпалює ворожнечу між членами суспільства, які живуть в різних частинах держави. У спеціальному законі визначено порядок ліцензування, правовий статус, принципи діяльності Інтернет-медіа, їхні права й обов'язки, передбачено відповідальність за пропагандистський / ворожий контент, аж до відібрання ліцензії на діяльність. Як конкретні методи протидії інформаційно-психологічним впливам для захисту інформаційного простору фахівцями пропонуються:

- встановлення та перекриття (знешкодження) потенційних каналів проникнення деструктивної інформації в національний інформаційний простір;
- пряме та непряме спростування джерела деструктивного впливу (сумнівність щодо джерела інформації; абсурдність звинувачень; прив'язка джерела інформації до будь-якої негативної події; введення ще одного негативного факту, який легко піддається спростуванню);

- відволікання уваги (відволікання ресурсів противника на інший об'єкт шляхом перенаправлення його на іншу діяльність, введення в інформаційний простір нового сенсаційного повідомлення);
- відвертання уваги аудиторії на малозначущий факт у рамках поточної проблеми;
- мовчання у відповідь;
- мінімізація впливу (акцентування на тому, що в повідомленні вказано на деякі правдиві події тощо);
- дискредитація (оприлюднення компромату, негативна «похвала», громадське обурення);
- розмиття негативу (генерація нейтральної або позитивної інформації про об'єкт в об'ємах, що перевищують об'єми негативної інформації) [5].

На державному рівні повинна удосконалюватись інформаційна технологія протидії ворожій російській пропаганді, яку повинні використовувати всі владні структури, відповідальні за інформаційну безпеку в Україні. Вони повинні оперативно реагувати на нові компромати, що постійно з'являються у вітчизняному інформаційному просторі, який, на жаль, нині не контролюється ефективно державою. Отже, слід створити базу контраргументів російським повідомленням, яку можна було б використовувати не лише постфактум, а й попереджувально.

У контексті сказаного окремо увагу варто звернути на те, що в умовах глобалізації інформаційних процесів, формування світового інформаційного простору, швидкого зростання світового ринку інформації жодна держава, звісно ж, не може функціонувати в інформаційній ізоляції. Саме це й насторожує, бо в цьому разі інформаційні джерела і потоки на території будь-якої країни майже неможливо повністю убезпечити від втручань, нападів, зовнішнього інформаційного впливу й витоку внутрішньої інформації. Вбачається, що саме цим пояснюється важливість для України (як, до речі, і для будь-якої іншої держави) вирішення проблем у сфері інформаційної безпеки, запобігання поширенню негативних тенденцій і подолання наслідків, які настали через спроби хакерів втрутитися чи провести кібератаку. Більш того, і це головне, приходить усвідомлення того, що необхідно розробити логічно завершену з правової й організаційної точок зору систему формування, розвитку, використання, управління, захисту інформаційних ресурсів, забезпечення національної безпеки, складовою якої є інформаційна безпека. Додамо, що йдеться як про можновладців, так і про пересічних громадян, право яких на недоторканність особистого життя, закріпленого ст. 31,32 Конституції України, захищається державою. Підтвердженням вказаного є рішення Конституційного Суду України від 20 січня 2012 року № 2-рп/2012, в якому, спираючись на результати системного аналізу положень частин першої, другої статті 24, частини першої статті 32 Конституції України, Суд констатував,

що «реалізація права на недоторканність особистого і сімейного життя гарантується кожній особі незалежно від статі, політичних, майнових, соціальних, мовних чи інших ознак» [6].

Наведене набуває неабиякої ваги з огляду на ситуацію, що склалася: зовнішня агресія з боку Росії, анексія Криму, поширення країною-агресором фейків тощо. Звісно, за таких умов для України питання забезпечення безпеки інформаційної сфери як невід'ємної складової національної безпеки стоять особливо гостро. До цього додається й ціла низка інших проблем, які лише на перший погляд є суто технічними. Мова йде про внутрішнє життя української держави, яке сьогодні супроводжується вкрай складними відносинами столичного центру зі східними регіонами, хворобливою соціальною модернізацією, внутрішньою нестабільністю і політичною неупорядкованістю, політичним і соціальним розшаруванням, що інколи доходять до рівня протистояння, кризою економіки та фінансовою дестабілізацією. Як бачимо, саме збройний конфлікт, політична напруженість, інформаційна агресія з боку Росії є тим важелем, який підштовхує Україну до рішучих дій, спрямованих на захист свого суверенітету й незалежності. Зупинимося на цьому трохи детальніше.

Так, згідно аналізу проведеного О. Білорусом, у 2020 році, досліджуючи глобалізацію і національну стратегію України: «Законодавче поле у нас не є взірцеве, завдяки йому в інформаційній сфері працює будь-хто і як захоче. Ми фактично втратили інформаційний суверенітет, бо маємо всього 10% державної частки, коли Франція, Польща, Німеччина — до 40%, а деякі наші сусіди й 60%. Вони мають по 3–5 державних радіо-, 2–3 телеканали, а у нас особливо в кабельних мережах фактично сидить інша держава». Проте, як відомо, проблема забезпечення безпеки інформаційної сфери як невід'ємної складової сталості національної системи безпеки держави й захисту засад конституційного ладу безпосередньо має вирішуватися державними структурами, до обов'язків яких віднесено забезпечення, додержання й захист Конституції України. Звісно, це логічно, бо з державно-правової точки зору в системі національної безпеки особливе місце повинні посідати охорона Конституції, забезпечення стабільності конституційного ладу України. Не випадково проф. Ю. М. Тодика вказує на проблему розглядає як комплексну політико-правову, яка набуває особливого значення в період становлення державності, економічної, політичної і соціальної нестабільності, формування правової системи держави на концептуально новій основі [7].

Більш того, результати дослідження сучасних підходів до вивчення і розуміння інформаційної безпеки свідчать, що окреслена проблема є багатоаспектною. Проте цій сфері тривалий час не

приділялася належна увага, що стало однією з причин посилення внутрішніх протиріч і конфліктів, інспірованих ззовні за допомогою використання передусім інформаційно-комунікаційних засобів.

Як показала історія (світові війни і революції), безпека більше не забезпечується раціональними домовленостями і непорушними державними інститутами. Очевидно, що загрози безпеці сьогодні можуть бути як зовнішніми, так і внутрішніми, саме тому їй забезпечення набуває особливої ваги [8].

До наведеного варто додати те, що на думку вітчизняних експертів із проблем безпеки інформаційної сфери, які аналізували іноземний вплив на іноземний медіа- і кіберпростір України, на сьогодні наявні ознаки реальних загроз для нашої держави. Про це свідчать такі основні тенденції:

- цілеспрямоване формування окремими іноземними державами негативного міжнародного іміджу України;
- активізація критики вищого державного керівництва України;
- здійснення низкою зарубіжних країн потужного інформаційного тиску на Україну з метою спонукання українського керівництва до прийняття вигідних для цих країн рішень у внутрішньо- й зовнішньополітичній сферах;
- посилення інформаційних заходів із перешкоджання реалізації Україною її зовнішньополітичного курсу і спонукання до участі в проектах, які в сучасних умовах не вигідні нашій державі;
- дискредитація нашої держави як конкурента у сфері міжнародного військово-технічного співробітництва;
- зростання для України загроз кібернетичних атак, що зумовлено появою нових, більш досконалих зразків кібернетичної зброї.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Усе наведене вище дозволяє зробити висновок про те, що з точки зору інформаційної безпеки на сьогодні Україна продовжує перебувати в зоні ризику, хоча з лютого 2022 року цій сфері стало приділятися набагато більше уваги, що, урешті-решт, і стало однією з причин зменшення внутрішніх протиріч і конфліктів, інспірованих ззовні за допомогою в першу чергу інформаційно-комунікаційних засобів.

Підсумовуючи, слід констатувати, що «інформаційна війна» з Росією багато чому нас навчила. Як і раніше, стурбованість викликають і маніпуляції з новинами, походження «конфіденційності джерел», кібератаки і ексцеси в боротьбі з фейковими новинами. Крім того, контрольований сепаратистами схід країни перетворився на закриту зону без критично налаштованих журналістів та іноземних спостерігачів.

Отже, необхідність забезпечення безпеки інформаційної сфери, захисту інформаційного суверенітету, як нами доведено, зумовлено формуванням

інформаційного простору, необхідністю забезпечення національної безпеки України в цілому й існуванням загроз в інформаційній сфері держави, які можуть завдавати значної шкоди національним інтересам в комплексі. Як показує досвід провідних країн, розроблення виваженої і чіткої національної інформаційної стратегії сприятиме успішному вирішенню завдань у політичній, економічній, соціальній та інших сферах життя. Більш того, в умовах ведення теперішнім російським керівництвом агресивної політики щодо України, лише

активна (наступальна) позиція могла б вплинути на позитивний хід подій і сприяти зменшенню впливу як внутрішньополітичних, так і зовнішніх факторів. Для своєчасного вирішення цих завдань у правовому, організаційному й організаційно-технічному аспектах Україні ще багато треба зробити. Зокрема, щоб захистити інформаційний простір треба створити системи управління національними інформаційними ресурсами, надійний захист каналів державного управління, протидії інформаційним загрозам.

Література

1. Белай С.В., Корнієнко Д.М. Інформаційна безпека сьогодення — невід’ємна складова воєнної безпеки. Актуальні проблеми управління інформаційною безпекою держави. Київ: Національна академія Служби безпеки України, 2018. С. 12.
2. Войціховський А.В. Кібербезпека як важлива складова системи захисту національної безпеки європейських країн. Журнал східно-європейського права. 2018. № 53. С. 28.
3. Косошов О.М. Пріоритетні напрями державної політики щодо забезпечення безпеки національного кіберпростору. Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил. 2014. Вип. 3. С. 127–130.
4. Гурджій Т.О. Інформаційне право: виклики гібридної війни. Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право. 2018. № 4. С. 18.
5. Дмитренко М.А. Проблемні питання інформаційної безпеки України. Міжнародні відносини. Серія Політичні науки. 2017. № 17. С. 40–41.
6. Золотар О.О. Інформаційна безпека людини: теорія і практика: монографія. Київ: ТОВ «Видавничий дім «АртЕк», 2018. С. 154–155.
7. Левченко Ю.О. Проблеми протидії інформаційній окупації в умовах гібридної війни. Інформаційна безпека в умовах гібридної війни: Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Хмельницький, 16–17 лист. 2017 р.). Хмельницький: МВС України, 2017. С. 38.
8. Тодика Ю.М. Народовладдя на трансформаційному етапі розвитку держави і суспільства: монографія. Харків: Право, 2007. 480 с.

УДК 004.41:519.85

Григорчук Галина Василівна

доктор філософії, доцент,

доцент кафедри прикладного програмування та обчислення

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Grygorchuk Galina

PhD, Associated Professor,

Associated Professor of the Department of Applied Programming and Computing

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

Романюк Богдан Андрійович

здобувач освіти

Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу

Romaniuk Bohdan

Student of the

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

Царева Олександра Степанівна

асистент кафедри прикладного програмування та обчислення

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Tsareva Oleksandra

Assistant of the Department of Applied Programming and Computing

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

DOI: 10.25313/2520-2057-2023-10-8946

ЗАСТОСУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ ХАОСУ В ПРОГРАМУВАННІ, МАТЕМАТИЦІ ТА КОМАНДНИХ СЕРЕДОВИЩАХ

APPLYING THE CONCEPT OF CHAOS IN PROGRAMMING, MATHEMATICS AND TEAM ENVIRONMENTS

Анотація. Ця стаття досліджує використання концепції хаосу в програмуванні та командних середовищах. Вона розглядає систему хаосу, яка охоплює невизначеність і складність, підкреслюючи гнучкість і адаптивність у розробці програмного забезпечення. Особлива увага приділяється схемі хаосу та його застосуванню в математиці, включаючи відомий дивний атрактор Лоренца, який є прикладом хаотичної поведінки в системі диференціальних рівнянь. Стаття аналізує, як хаос впливає на життєвий цикл програмного забезпечення. Стаття також надає практичні поради щодо впровадження стратегії хаосу. Серед них – встановлення чітких каналів зв'язку, що сприяє ефективній комунікації між командами, а також створення культури експериментування, що спонукає до інноваційного мислення та використання нових підходів у розробці програмного забезпечення. Особлива увага приділяється психологічній безпеці, яка стимулює команди до спроби нових ідей та ризикування в пошуку кращих рішень.

Ключові слова: хаос, система хаосу, атрактор Лоренца, модель хаосу, схема хаосу, стратегія хаосу, життєвий цикл ПЗ, командні середовища, хаос в диференціальних рівняннях.

Summary. This article explores the use of the concept of chaos in programming and team environments. It considers a system of chaos that embraces uncertainty and complexity, emphasizing flexibility and adaptability in software development. Special attention is paid to the scheme of chaos and its applications in mathematics, including the famous strange Lorenz attractor, which is an example of chaotic behavior in a system of differential equations. The article analyzes how chaos affects the software life cycle. The article also provides practical advice on implementing a chaos strategy. Among them are the establishment

of clear communication channels, which promotes effective communication between teams, as well as the creation of a culture of experimentation, which encourages innovative thinking and the use of new approaches in software development. Special attention is paid to psychological safety, which encourages teams to try new ideas and take risks in search of better solutions.

Key words: chaos, chaos system, Lorentz attractor, chaos model, chaos scheme, chaos strategy, software life cycle, command environments, chaos in differential equations.

Вступ. У сучасному складному технологічному середовищі, що швидко розвивається, актуальність моделі хаосу стає все більш очевидною. Оскільки традиційним лінійним підходам важко йти в ногу з вимогами, що постійно змінюються, і непередбачуваними проблемами, модель хаосу пропонує новий погляд. Охоплюючи невизначеність і складність, команди можуть використовувати потенціал моделі хаосу для навігації в складній взаємодії динамічних систем [1; 2].

Основна увага цього дослідження зосереджена на моделі хаосу та її застосуванні в математиці та програмуванні, зокрема в командному середовищі. Модель хаосу, заснована на теорії складних систем, охоплює невизначеність і складність, кидаючи виклик традиційним лінійним підходам. У царстві математики прикладом хаосу є такі явища, як дивний аттрактор Лоренца [3], який демонструє складні закономірності, які можуть виникати внаслідок, здавалося б, випадкової поведінки. Стаття заглиблюється в графічне представлення моделей хаосу, фіксуючи їх динамічну та візуально захоплюючу природу. У ньому також обговорюються переваги та недоліки прийняття моделі хаосу, підкреслюється її потенціал для сприяння творчості, навичкам вирішення проблем і співпраці, визнаючи при цьому проблеми управління невизначеністю та підтримки стабільності. Крім того, у статті розглядається, як модель хаосу можна застосувати до життєвого циклу розробки програмного забезпечення, пропонуючи розуміння її ітеративної та адаптивної природи. Вивчаючи та використовуючи модель хаосу, команди можуть долати складні виклики та використовувати її потенціал для стимулювання інновацій та стійкості перед обличчям невизначеності.

Мета роботи. Виявити потенціал та переваги використання моделі хаосу в програмуванні та командних середовищах, зокрема в командному середовищі розробки програмного забезпечення, а також дослідити застосування моделі хаосу в математиці, зокрема вивчення дивного аттрактора Лоренца. Проаналізувати стратегії хаосу та їх вплив на креативність, навички вирішення проблем та співпрацю в командному середовищі. Дослідити графічне представлення моделі хаосу та надати практичні поради щодо впровадження стратегії хаосу, зокрема встановлення чітких каналів зв'язку та сприяння культурі експериментування. Розглянути модель хаосу в контексті життєвого циклу розробки програмного забезпечення та визначити, як вона сприяє інноваціям та стійкості в постійно змінюваних умовах.

Поняття хаосу

У контексті повсякденної мови «хаос» зазвичай означає повний безлад. Проте в теорії хаосу термін «хаотичний» визначається більш конкретно. Хоча загальноприйнятого математичного визначення хаосу не існує, він зазвичай характеризується певними властивостями, якими має володіти динамічна система, щоб класифікувати її як хаотичну.

Можна навести такі властивості, завдяки яким характеризується система хаосу в математиці:

- Вона має бути чутливою до початкових умов.
- Вона повинна мати властивість топологічного змішування.
- Її періодичні орбіти мають бути скрізь щільними.

Точніші математичні умови виникнення хаосу виглядають так [2].

Система повинна мати нелінійні характеристики, бути глобально стійкою, але мати хоча б одну нестійку точку рівноваги коливального типу, при цьому фрактальна розмірність системи повинна бути не менше ніж 1,5.

Яскравим прикладом використання хаосу в математиці є дивний аттрактор Лоренца. Для початку розглянемо рівняння Дуффинга для вимушених коливань (1):

$$mx'' + cx' + kx + \beta x^3 = F_0 \cos \omega t, \quad (1)$$

Підстановка рівняння Дуффинга для вимушених коливань (1) призводять до двовимірної нелінійної системи диференціальних рівнянь. Тривимірну нелінійну систему диференціальних рівнянь стосовно завдань метеорології розглядав Е. Н. Лоренц (2):

$$\begin{aligned} \frac{dx}{dt} &= -sx + sy, \\ \frac{dy}{dt} &= -x + rx - y, \\ \frac{dz}{dt} &= xy - dz. \end{aligned} \quad (2)$$

Рішення системи (2) краще розглядати у проекції на одну із трьох площин. Вже було написано програму чисельного інтегрування при значеннях

параметрів $b = \frac{8}{3}$, $s = 10$, $r = 28$ та початкових умовах $x(0) = -8$, $y(0) = 8$, $z(0) = 27$.

В результаті виконання програми отримуємо проекцію траєкторії Лоренца на площині xz (рис. 1).

Розглядаючи зображення на графіці у часі, можна припустити, що точка $P(x(t), y(t), z(t))$

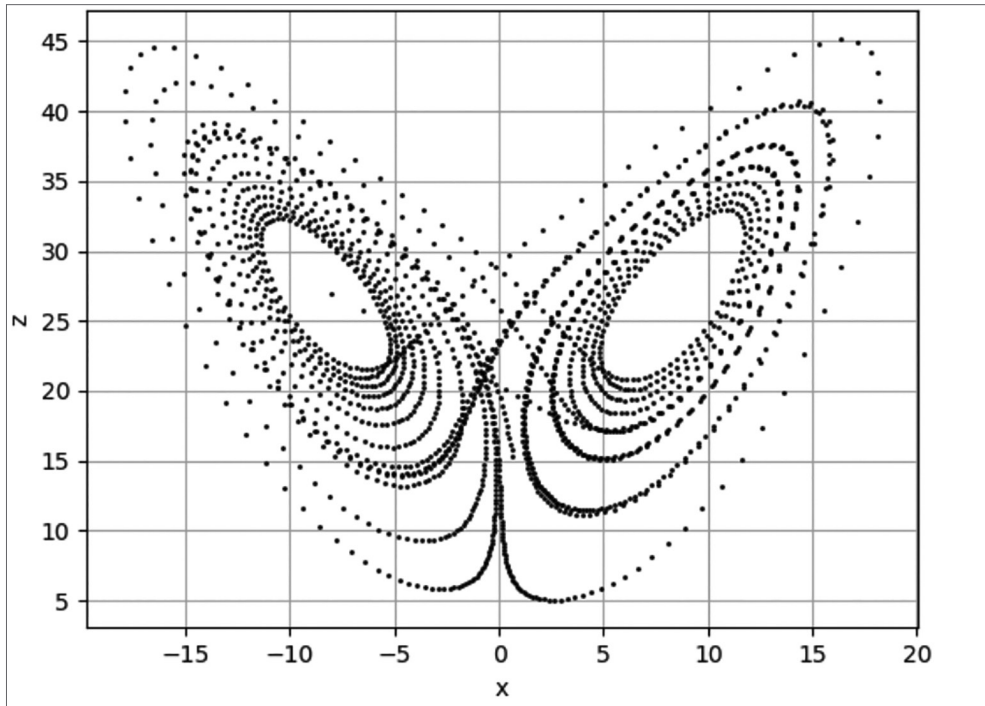


Рис. 1. Проекція траєкторії Лоренца на площину xz

здійснює випадкове число коливань то справа, то зліва. Для метеорологічного застосування системи Лоренца, після випадкової кількості ясних днів, слідує випадкове число дощових днів.

Поняття моделі хаосу

У сфері обчислень модель хаосу служить підходом до розробки програмного забезпечення. Л.

Б.С. Рагун [1; 4], творець цієї моделі, підкреслює, що звичайні моделі управління проектами, такі як спіральна модель і каскадна модель, можуть полегшити графік і управління персоналом, але їм часто бракує ефективних стратегій для усунення помилок, вирішення технічних проблем, дотримання кінцевих термінів і реагування на вимоги клієнтів.

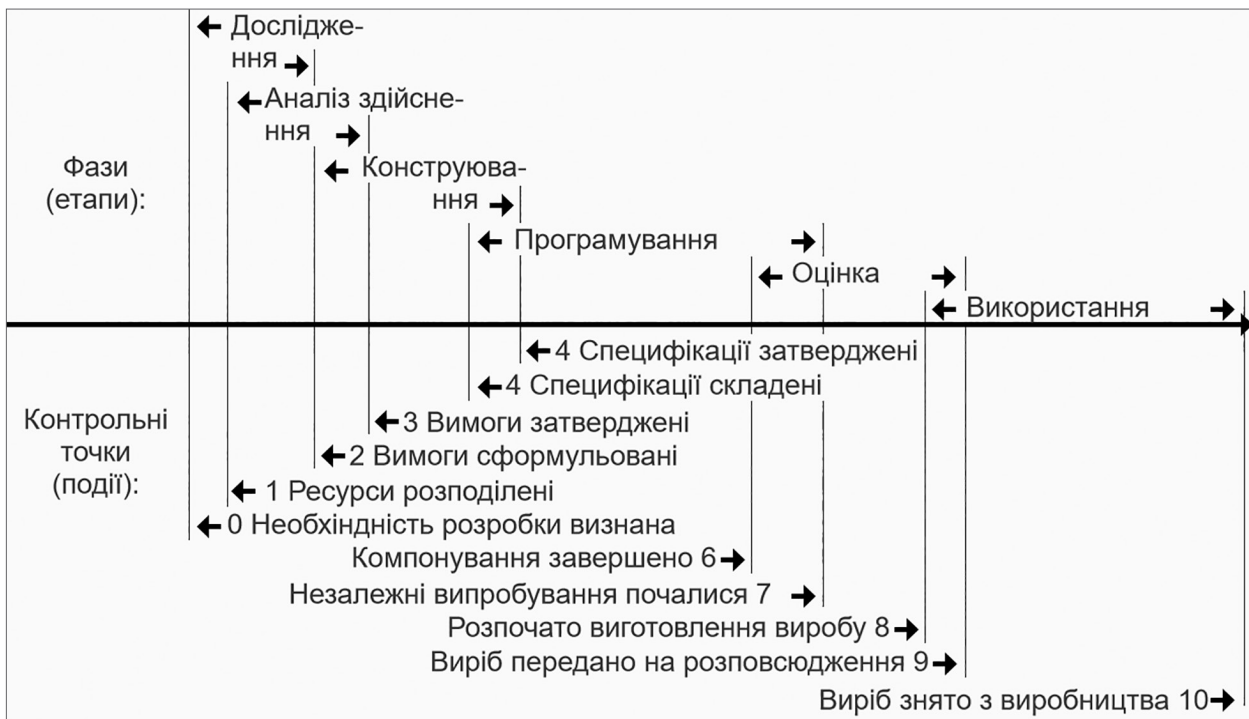


Рис. 2. Схема хаосу

Модель хаосу має на меті подолати ці прогалини та надати розуміння цих обмежень.

Було створено схему хаосу для розподілення етапів розробки ПЗ і зображено її у графічному вигляді (рис. 2).

На цьому рис. 2 можна побачити модель хаосу зображену в графічному вигляді [5]. Велика чорна лінія являє собою лінію часу повної реалізації продукту, враховуючи кожний етап та перетинаючи при цьому всі контрольні точки.

Для прикладу візьмемо перший етап «Дослідження». Вертикальні лінії показують нам межі даного етапу і нижче відповідно контрольні точки, які під час певного етапу перетинаються. У випадку фази «Дослідження» потрібні здійснитися події «Визначити необхідність розробки» та «Розподілити ресурси». Інші етапи відбуваються за схожим сценарієм.

Переваги та недоліки моделі хаосу

До переваг моделі хаосу можна віднести те, що:

- Враховується взаємодія між членами команди при внесенні змін в код;
- Обмежується ризик надмірного проектування рішення;
- Прозорість між бажаннями керівництва високого рівня і розумінням командою розробників проблем і пріоритетів.

Недоліком цієї системи є:

- Критична необхідність створити єдиний дизайн на рівні коду, який необхідно виконати для задоволення потреб на рівні програми.

Життєвий цикл програмного забезпечення

Життєвий цикл програмного забезпечення — це період часу, який починається з моменту прийняття рішення про створення програмного продукту і закінчується в момент його повного вилучення та експлуатації.

Модель хаосу зазначає, що фази життєвого циклу [6] поширюються на всі рівні проекту, від усього проекту загалом, до окремого рядка коду. Проект загалом, системи, модулі, функції та рядки коду мають бути визначені, реалізовані та інтегровані.

Одна важлива зміна в перспективі — це чи можуть проекти бути представлені як цілісні модулі або повинні бути представлені частинами. Мається на увазі, що розробка проводиться частинами, модулями. Розробляється деякий малий блок та перевіряється коректність його роботи. Після розробки необхідних блоків/модулів вони інтегруються у складнішу і більшу систему. Поведінка складної системи виходить із комбінованої поведінки складових її менших блоків.

Стратегія хаосу

Стратегія хаосу — це стратегія розробки програмного забезпечення на основі моделі хаосу.

Головне правило — це завжди вирішувати найважливіше питання першим.

- *Проблема* — це незавершене завдання програмування.
- *Найважливіша проблема* — це комбінація великого розміру, терміновості та стійкості.
- *Завдання великого розміру* цінні для користувачів настільки, наскільки вони функціональні.
- *Термінові завдання* своєчасні настільки, наскільки має бути, інакше затримується решта роботи.
- *Стійкі завдання* перевірені та випробувані. Розробники можуть сфокусуватися на іншому.
- *Вирішити* означає привести все до стану стабільності.

Стратегія хаосу схожа на шлях, за яким програмісти працюють в самому кінці проекту, коли у них є список помилок для виправлення та можливість для творчості. Зазвичай, хтось розставляє пріоритет приватним завданням, що залишилися, і програмісти усувають їх по одному. Стратегія хаосу стверджує, що це єдиний коректний шлях виконання роботи.

Зв'язок із теорією хаосу

Можна врахувати декілька зв'язків із теорією Хаосу. До них відносяться:

- Модель хаосу може допомогти пояснити, чому програмне забезпечення має тенденцію бути настільки непередбачуваним.
- Вона пояснює чому такі високорівневі концепції, як архітектура ЕОМ неспроможні розглядатися незалежно від низькорівневих рядків коду.
- Вона забезпечує хитрощами для пояснення, що робити наступним, в умовах стратегії хаосу.

Висновки. Під час дослідження цієї теми стало очевидно, що модель хаосу з її застосуванням у математиці, програмуванні та налаштуваннях команди пропонує цінну інформацію про навігацію в складних і непередбачуваних середовищах. Дослідження теорії хаосу, прикладом якого є такі явища, як дивний атрактор Лоренца, забезпечує глибше розуміння складних закономірностей, які можуть виникати з, здавалося б, хаотичних систем.

Графічне представлення моделей хаосу відображає динамічну природу складних систем, роблячи їх візуально захоплюючими інструментами для аналізу та дослідження. Однак важливо враховувати як плюси, так і мінуси прийняття моделі хаосу. З одного боку, це сприяє розвитку креативності, навичок вирішення проблем і співпраці всередині команд, створюючи інноваційні рішення та адаптивність. З іншого боку, управління невизначеністю та підтримання стабільності може створити проблеми, які потребують ретельного розгляду.

У контексті розробки програмного забезпечення застосування моделі хаосу до життєвого циклу програмного забезпечення вводить ітераційний та адаптивний підхід. Це заохочує безперервне

навчання, експериментування та здатність ефективно реагувати на мінливі вимоги та нові ідеї.

Підсумовуючи, модель хаосу пропонує цінну структуру для розуміння та навігації складних систем у математиці, програмуванні та налаштуваннях команди. Прийнявши невизначеність і складність, команди можуть використовувати

силу хаосу для стимулювання інновацій, стійкості та успішних результатів. Проте вкрай важливо збалансувати переваги та проблеми, пов'язані з ефективним управлінням хаосом. Загалом, модель хаосу забезпечує переконливий підхід до вирішення складнощів нашого постійно мінливого світу.

Література

1. Raccoon. The Chaos Model and the Chaos Life Cycle, in ACM Software Engineering Notes. January 1995. Vol. 20, № 1. P. 55–66, ACM Press.
2. Holmes T. What is the Chaos Model? Easy Tech Junkie. URL: <https://www.easytechjunkie.com/what-is-the-chaos-model.htm> (дата звернення: 20.03.2023)
3. Рудик О. Система Лоренца як приклад динамічної системи зі складною поведінкою. URL: <http://www.kievoi.ippo.kubg.edu.ua/kievoi/dynsys/lorence.html> (дата звернення: 20.03.2023)
4. Pressman R. Software Engineering: A Practitioner's Approach 4th edition. 1997. P. 29–30, McGraw Hill.
5. Chaos model. Computer Hope. 2022. URL: <https://www.computerhope.com/jargon/c/chaos-model.htm#:~:text=The%20chaos%20model%20is%20an,forming%20an%20overall%20superior%20strategy> (дата звернення: 23.03.2023)
6. Популярні життєві цикли розробки ПЗ. Тренінговий центр QATestLab. 2023. URL: <https://training.qatestlab.com/blog/technical-articles/popular-software-development-life-cycles/> (дата звернення: 24.03.2023)

Кримська Анна Олександрівна

кандидат технічних наук, молодший науковий співробітник

Інститут загальної енергетики НАН України

Krymska Anna

Candidate of Engineering Sciences, Junior Researcher

General Energy Institute of the NAS of Ukraine

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТОМОГРАФІЇ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ АНОМАЛІЙ ПРОТЯЖНИХ ТА РОЗГАЛУЖЕНИХ ТРУБОПРОВОДІВ

FEATURES OF THE APPLICATION OF COMPUTER TOMOGRAPHY METHODS FOR DETECTING ANOMALIES OF CONTINUOUS AND BRANCHED PIPELINES

Анотація. Наведені особливості застосування методів комп'ютерної томографії для виявлення аномалій (свищів, витоків) протяжних та розгалужених трубопроводів, розташованих під землею або під водою. При застосовуванні методів дистанційного зондування з лінійним, кутовим або комбінованим (лінійним і кутовим) скануванням сенсорів акустичних шумів показано можливість застосування прямого і зворотного перетворення Рагона для обчислення координат джерела витoku. Зазначено особливості та способи отримання томографічних зображень. На підставі отриманих результатів показано, що застосування томографічних методів опрацювання акустичних шумових сигналів є перспективним способом підвищення точності і роздільної здатності систем контролю за просторовими координатами.

Ключові слова: трубопровідний транспорт, перетворення Рагона, акустична томографія.

Summary. Features of the use of computer tomography methods for detecting anomalies (fistulas, leaks) of long and branched pipelines located underground or under water are given. When using remote sensing methods with linear, angular or combined (linear and angular) scanning of acoustic noise sensors, the possibility of using direct and inverse Radon transformation to calculate the coordinates of the leak source is shown. Specified methods and features of obtaining tomographic images. On the basis of the obtained results, it is shown that the use of tomographic methods for processing acoustic noise signals is a promising way to increase the accuracy and resolution of spatial coordinate control systems.

Key words: pipeline transport, Radon transformation, acoustic tomography.

Постановка проблеми. Однією з важливих та актуальних задач забезпечення ефективного функціонування трубопровідного транспорту, підвищення надійності та безпеки транспортування газо- та нафтопродуктів є якнайшвидше виявлення, локалізація та ліквідація витоків (свищів) у трубопроводах. З цією метою створюються спеціалізовані комп'ютеризовані системи контролю та управління параметрів та стану трубопроводу, які дозволяють аналізувати та керувати процесами транспортування рідких або газоподібних продуктів, виявляти такі аварійні ситуації як відмова обладнання, пошкодження трубопроводів, витік продуктів, що транспортуються тощо [1]. Системи контролю параметрів магістральних трубопроводів проектується з урахуванням таких факторів, як великий територіальний розподіл

об'єктів контролю, наявність вибухонебезпечних зон, особливостей ландшафту та необхідності постійного моніторингу, збору та аналізу даних. До параметрів, що підлягають контролю, відносяться як параметри продукту, що транспортується, так і параметри самого трубопроводу. При пошуку крізних дефектів трубопроводів, до яких немає безпосереднього доступу, необхідно застосовувати методи дистанційного зондування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для експлуатаційного контролю герметичності трубопроводів наразі широко застосовується методи акустичного течошукання [1–3]. Виявлення витоків, що описане у роботах авторів [4–6] засноване, як правило, на аналізі кореляційно-спектральних характеристик акустичних шумових сигналів, що генеруються витокком рідини через

течу в об’єкті контролю. Однак, запропоновані методи вирізняються складністю акустичної обстановки при їхній реалізації — конструкцією та безпосереднім доступом до об’єкту контролю, різноманітністю фізичних явищ, що супроводжують утворення сигналів витоків в наскрізному дефекті та їх подальше поширення об’єктом контролю, наявністю акустичних завад.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Теоретичною основою дистанційних методів контролю стану трубопроводів може служити теорія часткової когерентності і реконструктивна обчислювальна томографія за даними комбінованого (лінійного і віялового) сканування [1; 7; 8]. Метою статті є аналізування особливостей застосування методів комп’ютерної томографії для виявлення дефектів протяжних та розгалужених трубопроводів, розташованих під землею або під водою.

Виклад основного матеріалу. Застосування методів комп’ютерної томографії для виявлення аномалій протяжних та розгалужених трубопроводів, має ряд специфічних особливостей. В першу чергу, це необхідність застосовувати методи дистанційного зондування з лінійним, кутовим або комбінованим (лінійним і кутовим) скануванням сенсорів акустичних шумів при моніторингу прихованих трубопроводів. Іншою особливістю є те, що при активному скануванні один з сенсорів (наприклад, той, що знаходиться посередині лінії сенсорів) випромінює зондувальний акустичний сигнал, інші приймають розсіяні сигнали від плями рідини або газу в місці витоків продукту транспортування. При пасивному скануванні усі сенсори приймають акустичні шумові сигнали, викликані витоків рідини (або газу) з трубопроводу. Просторові спектри

сигналів, що приймаються, в обох випадках є вузькосмуговими, оскільки геометричні розміри отворів (наскрізних дефектів, свищів) досить малі. При активному скануванні частотний спектр розсіяного сигналу є згортокою спектрів зондувального сигналу та акустичного шуму, обумовленого витоків з отвору. Зазвичай ширина частотного спектру зондувального сигналу менше, ніж ширина частотного спектру власного акустичного шуму витоків з отвору. На рис. 1 показано схему комбінованого сканування ділянки магістрального трубопроводу та приклад розміщення сенсорів.

Сенсори S_1, S_2, \dots, S_N сканують в секторі сканування θ_{sc} і переміщуються по горизонталі, при цьому θ_1 і θ_N є кутами візування дефекту, а ρ_1 і ρ_N — відстані від сенсорів до дефекту [7; 9].

При комбінованому скануванні задача оцінювання просторово-спектральних і кореляційних характеристик прийнятих шумових сигналів змінюється. Тому для обчислення координат джерела витоків застосовують як пряме, так зворотне перетворення Радона:

$$Rf = \tilde{f}(\rho, \theta) = \iint_{-\infty}^{\infty} f(x, y) \delta(x \cos \theta + y \sin \theta - \rho) dx dy = \int_{-\infty}^{\infty} f(\rho \cos \theta - r \sin \theta, \rho \sin \theta + r \cos \theta) dr; \quad (1)$$

$$f(x, y) = \iint_{-\infty}^{\infty} \tilde{f}(\rho, \theta) e^{2i\pi\rho(x \cos \theta + y \sin \theta)} d\rho d\theta \quad (2)$$

При секторному скануванні сенсорів перетворення Радона є сегментно-віяловим і розраховується в кутовому секторі θ_{sc} . Із збільшенням відстані

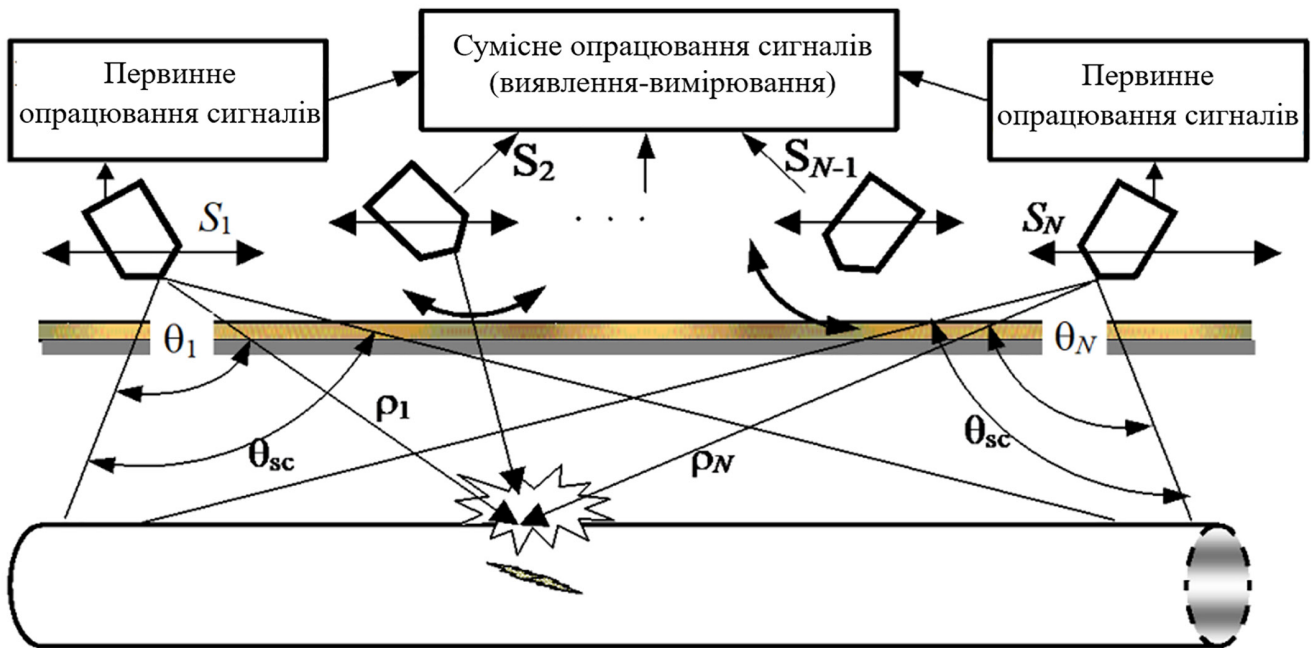


Рис. 1. Схема комбінованого сканування з сумісним опрацюванням інформації

ρ за умови збереження необхідної точності розміри сегменту змінюються [7].

Для реалізації алгоритму дискретного перетворення Радона формують лінійну вибірку значень x, y [7]:

$$x = x_m = x_{min} + m\Delta x, \quad m = \overline{0, M-1};$$

$$y = y_n = y_{min} + n\Delta y, \quad n = \overline{0, N-1}.$$

У загальному випадку $M \neq N$. Якщо виразити $y_k = \rho_k \sin \theta_k$, $0 \leq k \leq N-1$, тоді інтеграл у (1) прямого перетворення Радона можна замінити сумою виду:

$$Rf = \tilde{f}(\rho_k, \theta_k) = \sum_{m=0}^{M-1} \sum_{n=0}^{N-1} f(\rho_m \cos \theta_m - r_n \sin \theta_n, \rho_m \sin \theta_m + r_n \cos \theta_n) \quad (3)$$

Відомо, що ефективним способом реконструкції тривимірних об'єктів за їхніми двомірними проєкціями є заміна перетворення Радона перетворенням Фур'є. При цьому слід враховувати, що при виявленні скануванні точність і роздільна здатність вимірювальної системи об'єктивно міняється в залежності від дальності, зокрема, інформація

$$F(u, v), \quad u = x \cos \theta, \quad v = y \sin \theta, \quad \rho = \sqrt{u^2 + v^2}$$

задана в частотній області нерівномірно. Низькі просторові частоти визначені в більшій кількості точок спектральної площини, а високі — в меншій. При цьому щільність завдання спектральних компонент зменшується в залежності від

$$\rho = \sqrt{u^2 + v^2} \quad \text{по закону } 1/\rho.$$

Для відновлення функції перед виконанням двовимірного зворотного Фур'є-перетворення необ-

хідно виконати попередню фільтрацію сумарного спектра всіх проєкцій функцією $|\rho|$.

При акустичній томографії збір інформації з різних частин зони покриття здійснюється послідовно. Зображення відновлюється також послідовно під час збирання інформації в кожному елементі зони покриття. Основною відмінною рисою опрацювання інформації є залежність просторової частоти спектральних компонентів кожної проєкції від кута пошуку цієї проєкції. Для отримання томографічних зображень використовують такі способи [10]:

- обертання об'єкта вздовж своєї осі за допомогою фіксованого передавача та приймального сенсора (сенсорів);
- обертання передавача і приймального сенсора (комплекту сенсорів) вздовж осі, яка проходить уздовж центру об'єкта;
- отримання деяких сигналів сенсорами, розташованими навколо об'єкта.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших досліджень у даному напрямі. Застосування томографічних методів опрацювання акустичних шумових сигналів є перспективним способом підвищення точності і роздільної здатності системи за просторовими координатами. Практичні можливості методу і межі роздільної здатності томографічної багатопозиційної системи виявлення-вимірювання координат джерел акустичного шуму обмежені лише точністю систем синхронізації, навігаційної прив'язки, пропускної спроможності ліній передачі даних і швидкодією обчислювачів системи опрацювання, що в умовах стрімкого розвитку електроніки та телекомунікаційних систем відкриває перспективи їхнього широкого впровадження.

Література

1. Hsieh J. Computed tomography: principles, design, artifacts, and recent advances. 3rd edition. SPIE Press. 2015. 658 p.
2. Hu Z., Tariq S., Zayed T. A comprehensive review of acoustic based leak localization method in pressurized pipelines. *Mech. Syst. Signal Processing*. 2021. Vol. 161. [107994].
3. Glentis G., Angelopoulos K. Leakage detection using leak noise correlation techniques: overview and implementation aspects. *Proceedings of the 23rd Pan-Hellenic Conference on Informatics*. 2019.
4. Faerman V.A., Cheremnov A.G., Avramchuk V.S., Shepetovsky D.V. The leak location package for assessment of the timefrequency correlation method for leak location. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series*. 2017. Vol. 803. [012040]. doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/803/1/012040>.
5. Владимирський О.А., Владимирський І.А. Просторовий і частотний кореляційні параметричні методи визначення координат витоків підземних трубопроводів. *Електронне моделювання*. 2021. 43(4). С. 22–36.
6. Владимирський О.А. Параметричні методи діагностування підземних трубопроводів з урахуванням багатохвильового поширення інформаційних сигналів. *Електронне моделювання*. 2019. 41(1). С. 03–18.
7. Булаковская А.А. Алгоритм многопозиционного обнаружения источника акустического шума по смещенному сегменту пространственного спектра. *Научные записки УНДІЗ*. 2015. № 5(39). С. 98–102.
8. Булаковская А.А. Синтез многопозиционного обнаружителя источника акустического шума по неполным и зашумленным данным. *Телекоммуникаційні та інформаційні технології*. 2016. № 2. С. 70–76.

9. Булаковська А.О. Ієрархічна система комп'ютеризованого управління продуктопроводами. Комп'ютерні системи і мережні технології: (CSNT-2017): X Міжнародної науково-технічної конференції, 20–22 квітня 2017. С. 79–80.

10. Herman G.T. Image Reconstruction from Projections: Fundamentals of Computerized Tomography [ed. T. Gabor]. New York, NY: Academic Press, 2010. 297 p.

References

1. Hsieh J. (2015). Computed tomography: principles, design, artifacts, and recent advances. 3rd edition. SPIE Press. 658 p.

2. Hu Z., Tariq S., Zayed, T. (2021). A comprehensive review of acoustic based leak localization method in pressurized pipelines. *Mech. Syst. Signal Processing*, 161 [107994].

3. Glentis G., & Angelopoulos K. (2019). Leakage detection using leak noise correlation techniques: overview and implementation aspects. *Proceedings of the 23rd Pan-Hellenic Conference on Informatics*.

4. Faerman V.A., Cheremnov A.G., Avramchuk V.S., & Shepetovsky, D. V. (2017). The leak location package for assessment of the timefrequency correlation method for leak location. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* 803 [012040]. doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/803/1/012040>.

5. Vladymyrskiy O.A., Vladymyrskiy I.A. (2021). Spatial and frequency correlation parametric methods for determining the coordinates of leaks in underground pipelines. *Elektronne modeliuвання*, 43(4), 22–36.

6. Vladymyrskiy O.A. (2019). Creation of parametric methods for diagnosing underground pipelines taking into account the multi-wave propagation of information signals. *Elektronne modeliuвання*, 41(1), 03–18.

7. Bulakovska A.O. (2015). Algorithm for multi-position detection of an acoustic noise source by a shifted segment of the spatial spectrum. *Science notes UNDIZ*, 5(39), 98–102.

8. Bulakovska A.O. (2016). Synthesis of a multi-position acoustic noise source detector based on incomplete and noisy data. *Telecommunications and information technologies*, 2, 70–76.

9. Bulakovska A.O. (2017). Hierarchical system of computerized management of product pipelines. *Computer systems and network technologies: (CSNT-2017): X International Scientific and Technical Conference*, 79–80.

10. Herman G.T. (2010). Image Reconstruction from Projections: Fundamentals of Computerized Tomography [ed. T. Gabor]. New York, NY: Academic Press, 297 p.

УДК 519.673

Семенчук Андрій Васильович

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
доцент кафедри прикладного програмування та обчислення
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Semenchuk Andrii

PhD, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Applied Programming and Computing
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

Тимків Дмитро Федорович

доктор технічних наук, професор,
професор кафедри інженерії програмного забезпечення
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Tymkiv Dmytro

Dr. Sc, Professor,
Professor of the Department of Software Engineering
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

Лукач Вікторія Віталіївна

здобувач освіти
Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу

Lukach Viktoria

Student of the
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

DOI: 10.25313/2520-2057-2023-10-8937

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧАХ З ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО ЧИСЛЕННЯ

MATHEMATICAL MODELING IN APPLIED PROBLEMS IN ELECTRICAL ENGINEERING USING DIFFERENTIAL CALCULUS

Анотація. Створення математичних моделей електричних кіл, зокрема у вигляді диференціальних рівнянь другого порядку, є однією із актуальних сучасних задач електротехніки. Статтю присвячено огляду існуючих математичних моделей розв'язку прикладних задач з електроенергетики із застосуванням диференціального числення. Виокремлено математичний апарат та математичні компетентності, які слугуватимуть додатковим інструментарієм при розв'язуванні задач професійного спрямування з урахуванням набутих знань та умінь. У дослідженні проаналізовано теоретичний та практичний підхід до створення математичних моделей електричних кіл у вигляді диференціальних рівнянь як до однієї з актуальних задач електротехніки. Вдосконалено існуючу модель малих вільних коливань струму в замкненому електричному контурі для коливального контуру за допомогою врахування характеристики якості контуру та множника добротності коливального контуру.

Ключові слова: математичне моделювання, диференціальне числення, прикладні задачі електротехніки, математичний апарат, математична реалізація.

Summary. Creation of mathematical models of electric circuits, in particular in the form of differential equations of the second order, is one of the urgent modern tasks of electrical engineering. The article is devoted to a review of existing mathematical models for solving applied problems in the power industry using differential calculus. The mathematical apparatus

and mathematical competences are singled out, which will serve as additional tools when solving problems of a professional direction, taking into account the acquired knowledge and skills. The study analyzed the theoretical and practical approach to the creation of mathematical models of electric circuits in the form of differential equations as one of the current problems of electrical engineering. The existing model of small free current fluctuations in a closed electric circuit for an oscillating circuit has been improved by taking into account the characteristics of the quality of the circuit and the Q factor of the oscillating circuit.

Key words: mathematical modeling, differential calculus, applied problems of electrical engineering, mathematical apparatus, mathematical implementation.

Вступ. Вирішення прикладних задач з електротехніки є важливим питанням професійної підготовки майбутніх фахівців енергетичної галузі [1; 2; 3]. Разом із тим, виникає завдання адаптації навчального матеріалу для реальних потреб галузі шляхом застосування засвоєного математичного апарату при розв’язуванні задач професійного спрямування [4; 5] шляхом математичного і комп’ютерного моделювання.

Тому метою нашого дослідження є вдосконалення математичної моделі малих вільних коливань струму в замкненому електричному контурі для реалізації математичних компетентностей студентами енергетичних спеціальностей при розв’язанні задач професійного спрямування.

Моделювання сьогодні є однією з методологічних основ дослідження складних енергетичних систем. Особливо це стосується випадків, коли технологічний процес або об’єкт управляється за допомогою ЕОМ. У зв’язку з цим математичне моделювання відіграє важливу роль у підготовці інженерів-електромеханіків, оскільки дозволяє поєднувати теоретичну базу з отриманням реальних наукових, прикладних результатів на її основі.

Процес моделювання в електротехніці полягає, зокрема, в розділенні загальної задачі дослідження системи більш прості завдання; вивченні спеціального чисельного прикладу, що відповідає даній задачі; виборі базової математичної моделі, яка може бути вдосконалена відповідно до потреб дослідження [6; 7; 8].

За таких умов важливим є вміння майбутніх спеціалістів здійснювати моделювання прикладної задачі, починаючи з найпростішого рівня, вміння аналізувати й удосконалювати вже існуючі моделі та розв’язки. При цьому слід враховувати взаємозв’язок між частинами курсу вищої математики з реальними потребами майбутніх спеціалістів енергетичної сфери [4].

У проаналізованій літературі не достатньо уваги приділено саме взаємозв’язку операційного числення як складової курсу вищої математики та розв’язуванням прикладних задач з електротехніки як способу перевірки набутих теоретичних знань та умінь майбутнього фахівця. Наша розвідка, фактично, складається з двох частин: теоретичного дослідження та практичної реалізації шляхом розв’язання прикладної задачі з застосуванням диференціальних рівнянь. У процесі дослідження

розглянемо та вдосконаliamo існуючу модель малих вільних коливань струму в замкненому електричному контурі для коливального контуру за допомогою врахування характеристики якості контуру та множника добротності коливального контуру з урахуванням додаткових характеристик.

Розглянемо простий випадок: коливального контуру. Як відомо, диференціальне рівняння для струму $i(t)$ у коливальному контурі (Рис. 1) має вигляд (1):

$$L = \frac{di(t)}{dt} + Ri(t) + \frac{1}{c} \int_0^t i(t) dt = v(t) \quad (1)$$

Будемо вважати, що в початковий момент струм дорівнює нулю: $i(0) = 0$. Останній член лівої частини рівняння є напруга на обкладках конденсатора; його вираз показує, що при $t = 0$ ця напруга дорівнює нулю, тобто в початковий момент заряди на обкладках конденсатора відсутні. Ці початкові умови відповідають задачам вмикання.

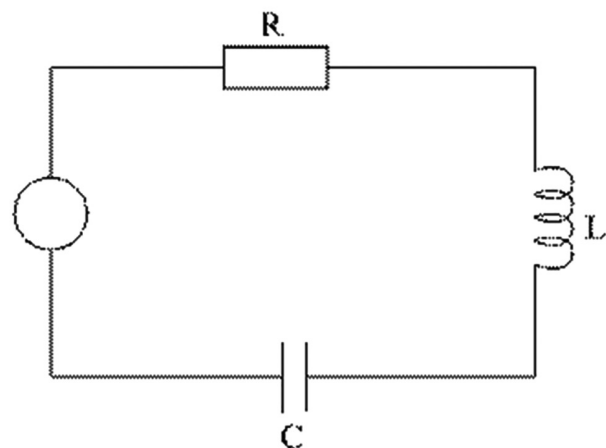
Введемо операторний струм $I(p) \rightarrow i(t)$ і операторну напругу $V(p) \rightarrow v(t)$. За теоремою диференціювання оригіналу,

$$\frac{di(t)}{dt} \leftarrow \frac{I(p)}{p}$$

тому що $i(0) = 0$, а за теоремою інтегрування

$$\int_0^t i(t) dt \leftarrow \frac{I(p)}{p}.$$

Рівняння коливального контуру перепишемо в операторному вигляді (2):



R — опір, L — індуктивність, C — електрорушійна сила
Рис. 1. Схема коливального контуру

$$LpI(p) + RI(p) + \frac{1}{Cp}I(p) = V(p). \quad (2)$$

Звідки

$$I(p) = \frac{V(p)}{R + Lp + \frac{1}{Cp}}, \quad (3)$$

де $Z(p) = R + Lp + \frac{1}{Cp}$ операторний опір контуру.

За знайденим операторним струмом $I(p)$, застосовуючи теорему обернення, можна відновити і сам струм (4):

$$i(t) = \frac{1}{2\pi i} \int_{S-i\infty}^{S+i\infty} \frac{V(p)}{Z(p)} e^{pt} dp. \quad (4)$$

Нехай в коливальний контур включається постійний струм: $V(t) = E$.

Тоді $V(p) = E(p)$ приймає вигляд (5)

$$I(p) = \frac{E}{Lp^2 + Rp + \frac{1}{C}} + \frac{E}{L} \cdot \frac{1}{p^2 + \frac{R}{L}p + \frac{1}{LC}}. \quad (5)$$

Якщо знайти дискримінант виразу

$$p^2 + \frac{R}{L}p + \frac{1}{LC}$$

отримаємо:

$$1) \Delta = \frac{1}{LC} - \frac{R^2}{4L^2} > 0 \quad i(t) = \frac{E}{L\sqrt{\Delta}} e^{-\frac{R}{2L}t} \sin \sqrt{\Delta}t,$$

$$2) \Delta = \frac{1}{LC} - \frac{R^2}{4L^2} = 0 \quad i(t) = \frac{E}{L} t e^{-\frac{R}{2L}t},$$

$$3) \Delta = \frac{1}{LC} - \frac{R^2}{4L^2} < 0 \quad i(t) = \frac{E}{L\sqrt{-\Delta}} e^{-\frac{R}{2L}t} \operatorname{sh} \sqrt{-\Delta}t.$$

Корені тричлена

$$p^2 + \frac{R}{L}p + \frac{1}{LC}$$

рівні

$$p_{1,2} = -\frac{R}{2L} \pm \sqrt{\frac{R^2}{4L^2} - \frac{1}{LC}}$$

вони дійсні та від'ємні. Запишемо операторний струм у вигляді (6):

$$I(p) = \frac{E}{L} \cdot \frac{1}{(p-p_1)(p-p_2)}. \quad (6)$$

Звідси

$$i(t) = \frac{E}{2L\sqrt{-\Delta}} (e^{p_1 t} - e^{p_2 t})$$

де $p_1 < 0$ і $p_2 < 0$.

Звідси видно, що $i(t) \rightarrow 0$ при $t \rightarrow \infty$.

$$V(p) = \frac{A\omega}{p^2 + \omega^2}.$$

Зупинимося на ролі інтеграла Дюамеля.

Нехай в контур вмикається постійна одинична напруга $v_1(t) = 1$. Тоді

$$V_1(p) = \frac{1}{p}$$

і за формулою (3)

$$I_1(p) = \frac{1}{pZ(p)} \quad \text{або} \quad Z(p) = \frac{1}{pI_1(p)}.$$

Якщо тепер в контур включити будь-яку напругу $v(t)$, то

$$I(p) = \frac{V(p)}{Z(p)} = pI_1(p)V(p).$$

За формулою (4)

$$i(t) = v(0) \cdot i_1(t) + \int_0^t v'(\tau) \cdot i_1(t-\tau) d\tau \quad (i(0) = 0) \quad (7)$$

Або

$$i(t) = \int_0^t i_1'(\tau) \cdot v(t-\tau) d\tau. \quad (8)$$

Таким чином, знаючи реакцію контуру на одиничну напругу, ми за допомогою формул (7, 8) зможемо обчислити реакцію контуру на будь-яку зовнішню напругу.

В одержані формули не входять ні зображення напруги $V(p)$, ні, що головне, операторний опір контуру $Z(p)$.

Останнє означає, що ми можемо розрахувати контур, фактично не знаючи його параметрів, якщо тільки експериментально одержали струм $i_1(t)$ — реакцію контуру на одиничну напругу.

Перейдемо до випадку ненульових початкових умов. Будемо вважати, що в початковий момент в контурі є струм $i(0) = i_0$, і що на обкладках конденсатора є початковий заряд q_0 . Остання умова приводить до деякої зміни диференціального рівняння контуру, саме, до падіння напруги на конденсаторі треба додати постійний доданок $\frac{q_0}{c}$, і рівняння має вигляд (9):

$$L \frac{di}{dt} + Ri + \frac{1}{C} \int_0^t i dt + \frac{q_0}{C} = v(t). \quad (9)$$

Перейдемо до операторного рівняння і, враховуючи, що тепер

$$\frac{di}{dt} \leftarrow pI(p) - i_0,$$

одержимо (10)

$$LpI(p) - Li_0 + RI(p) + \frac{I(p)}{Cp} + \frac{q_0}{Cp} = V(p). \quad (10)$$

Звідки

$$I(p) = \frac{V(p)}{Z(p)} + \frac{Li_0 - q_0}{Z(p)}$$

де $V(p) \rightarrow v(t)$, а $Z(p)$ — операторний опір контуру.

Таким чином, до струму, що визначається

операторною формулою $\frac{V(p)}{Z(p)}$, додається ще струм,

операторний вираз якого дорівнює

$$\frac{LCi_0p - q_0}{CpZ(p)}$$

Цей струм відповідає заданим початковим умовам і зветься струмом короткого замикання. Він одержується, якщо в рівнянні контуру (9) прийняти $v(t) = 0$, тобто накоротко замкнути контур.

Тепер дослідимо малі вільні коливання струму I в замкненому електричному контурі, складеного з послідовно з'єднаних елементів: конденсатора ємності C , котушки індуктивності L і активного опору R (Рис. 2), якщо $I(0) = 0$, $I'(0) = I_0$.

За законом Кірхгофа алгебраїчна сума електро-рушійних сил в замкненому контурі дорівнює нулю: $u_l + u_R + u_c = 0$.

Оскільки

$$I = \frac{dq}{dt}, u_c = -\frac{q}{C}, u_R = \frac{Rdq}{dt}, u_l = \frac{Ld^2q}{dt^2}$$

Отримаємо диференціальне рівняння другого порядку:

$$I'' + \frac{R}{L}I' + \frac{1}{LC}I = 0 \tag{11}$$

Загальний розв'язок рівняння (11):

$$I = e^{\frac{Rt}{2L}} (C_1 \sin \omega t + C_2 \cos \omega t),$$

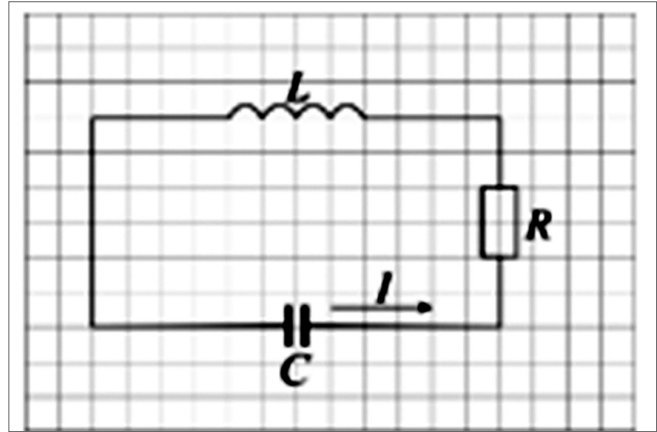


Рис. 2. Замкнений електричний контур

де $\omega = \sqrt{\frac{1}{LC} - \frac{R^2}{4L^2}}$ — частота коливань струму в контурі.

Враховуючи початкові умови, остаточно отримаємо

$$I = \frac{I_0}{\omega} e^{\frac{Rt}{2L}} \sin \omega t$$

В контурах із слабким затуханням, які застосовуються в радіотехніці, за цей час відбувається велика кількість N коливань. Це число N служить характеристикою якості контуру: $N = \tau / T = L\omega / \pi R = Q / \pi$. Множник $Q = L\omega / R$ називається добротністю коливального контуру.

Висновки. У процесі нашого дослідження вдосконалено існуючу модель малих вільних коливань струму в замкненому електричному контурі для коливального контуру за допомогою врахування характеристики якості контуру та множника добротності коливального контуру.

Література

1. Бірюкова Т.В., Сукач Т.М., Яровий І.М. Застосування диференціальних рівнянь у формуванні професійних компетентностей у здобувачів вищої та передвищої освіти. Вісник університету імені Альфреда Нобеля. 2020. № 2(20). С. 141–150.
2. Лісова С.В. Компетентнісний підхід у вищій освіті: зарубіжний досвід. Професійна педагогічна освіта: компетентнісний підхід: монографія; за ред. О.А. Дубасенюк. Житомир, 2011. С. 34–53.
3. Сукач Т.М., Чуйков А.С., Бірюкова Т.В. Застосування визначеного інтеграла у формуванні професійних компетентностей здобувачів вищої та передвищої освіти. Вісник університету імені Альфреда Нобеля. 2020. № 1(19). С. 289–299.
4. Ворона Р.В. Визначений інтеграл у прикладних задачах з електротехніки. Матеріали XIV Всеукраїнської студентської науково-технічної конференції «Сталий розвиток міст». Харків, 2021. URL: <http://eprints.kname.edu.ua/61585/> (дата звернення: 01.06.2023)
5. Джигирнюк О., Гарбусев Г. Застосування методу Фур'є в задачах електротехніки. Збірник тез конференції III Міжнародної студентської науково-технічної конференції «Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання». Тернопіль, 2020. С. 19–20. URL: <http://surl.li/hhmdt> (дата звернення: 02.06.2023)
6. Чорний І., Листопад В., Шоха В. Застосування диференціальних рівнянь в електротехніці. URL: <http://surl.li/hhmeh> (дата звернення: 30.05.2023)
7. Поляков М.Г., Фомичова Л.Я., Сушко С.О. Математичні основи теоретичної електромеханіки: навчальний посібник. Дніпропетровськ, 2001. 210 с.
8. Кириленко О.В., Сегада М.С., Буткевич О.Ф., Мазур Т.А. Математичне моделювання в електротехніці: підручник. Львів, 2010. 608 с.

УДК 621.622

Стасюк Роман Богданович

*кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри транспортування та зберігання енергоносіїв
Івано-Франківський національний технічний університет нафти в газу*

Stasiuk Roman

*PhD, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of
Transportation and Storage of Energy Carriers
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas*

Ткачівський Святослав Васильович

*аспірант кафедри транспортування та зберігання енергоносіїв
Івано-Франківського національного технічного університету нафти в газу*

Tkachivskyy Sviatoslav

*Graduate Student of the Department of
Transportation and Storage of Energy Carriers
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas*

Хай Руслан Васильович

*аспірант кафедри транспортування та зберігання енергоносіїв
Івано-Франківського національного технічного університету нафти в газу*

Khai Ruslan

*Graduate Student of the Department of
Transportation and Storage of Energy Carriers
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas*

Крупяк Ярослав Тарасович

*аспірант кафедри транспортування та зберігання енергоносіїв
Івано-Франківського національного технічного університету нафти в газу*

Krupiak Yaroslav

*Graduate Student of the Department of
Transportation and Storage of Energy Carriers
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas*

DOI: 10.25313/2520-2057-2023-10-8936

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ РАЦІОНАЛЬНОГО КЕРУВАННЯ НЕУСТАЛЕНИМИ РЕЖИМАМИ В СКЛАДНИХ ГАЗОТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМАХ

RESEARCH OF THE PROCESSES OF RATIONAL MANAGEMENT OF UNSTABLE REGIMES IN COMPLEX GAS TRANSPORTATION SYSTEMS

Анотація. Розглядається задача вибору раціонального керування нестационарними процесами в складних газотранспортних системах, викликаними нестабільністю завантаження в умовах обмеженого обсягу транзиту газу. Керуючі впливи в таких умовах повинні забезпечити переведення об'єкта з однієї точки функціонального фазового простору в іншу. Приводяться результати аналітичних досліджень характеру протікання і тривалості нестационарних процесів в складних газотранспортних системах, викликаних виключенням з режиму роботи окремих компресорних станцій.

Ключові слова: газотранспортна система, компресорна станція, відключення, нестационарний процес, керування, тривалість.

Summary. The problem of choosing a rational management of non-stationary processes in complex gas transport systems caused by load instability in conditions of limited gas transit volume is considered. Controlling influences in such conditions should ensure the transfer of the object from one point of the functional phase space to another. The results of analytical studies of the nature of flow and duration of non-stationary processes in complex gas transportation systems caused by the exclusion from the operation mode of individual compressor stations are given.

Key words: gas transmission system, compressor station, shutdown, non-stationary process, control, duration.

Постановка проблеми. Газотранспортна система, як правило, складається з компресорних станцій зі складною взаємопов’язаною структурою місце приєднання компресорних машин, систем автоматики.

На роботу газопроводу особливо впливають значні зміни газоспоживання збурення, викликані аварійними ситуаціями, зміни пропускної здатності. Все це обумовлює нестационарні режими транспорту газу, врахування яких в диспетчерському оперативному керуванні є актуальною проблемою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження складають праці таких фахівців у галузі трубопровідного транспорту, як В.Я. Грудз, Я.В. Грудз, В.В [1], И.И. Капцов [2].

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Як відомо [1; 2], нестационарний рух газу по трубах описується нелінійними диференціальними рівняннями в часткових похідних, тобто спостерігається розподіленість параметрів об’єктів керування. Отже, проблема керування при нестационарних умовах передачі газу стає складною.

Виклад основного матеріалу. У розглянутих задачах досить складно визначити мінімум. Для критерію (1) використовують критерій квадратичного відхилення. Даний критерій забезпечує досить плавний, без різких коливань, перехідний процес. Критерій (3) в задачі 2 для систем з строго розподіленими параметрами ($I = 0$) виконати часом неможливо. За критерієм (3) необхідно знайти таку точку фазової траєкторії, яка збіглася б із заданою. Отже, більш коректною постановкою задачі є постановка з вимогою виконання критерію (4).

Отже, критерії (1) і (4) розглядають, як додаткові умови, що накладаються на деякі відхилення. Ці відхилення, отримані в процентному відношенні, не повинні відрізнятись від своїх екстремумів більш ніж на точність ϵ і ϵ відповідно.

Розглянемо рішення задачі оптимізації режимів газопроводу при нестационарних умовах типу задачі 3, тобто переходу газопроводу з початкового стану в будь-яке інший заданий. При цьому потрібно забезпечити мінімум середньоквадратичного відхилення реальних параметрів режимів від заданих і мінімум затрат на перекачування. Сформулюємо задачу 3 для випадків лінеаризованих рівнянь руху газу.

Функція розподілу тиску $P(x, t)$ повинна задовольнити вихідну систему рівнянь, в яку входять рівняння руху (з урахуванням підвищення тиску на кожній з КС) і нерозривності

$$\frac{\partial P}{\partial x} + \sum_{j=1}^N \Delta P_{KCi} \delta(x - x_i) + \frac{\partial(\rho w)}{\partial t} + \frac{\lambda w_c}{2d} (\rho w) = 0; \quad (1)$$

де: ΔP_{KCi} — підвищення тиску на i -тій КС з лінійною координатою x_i ; $\delta(x - x_i)$ — функція джерела Дірака; ρw — масова швидкість газу; λ — коефіцієнт гідравлічного опору.

Початкові і граничні умови матимуть вигляд:

$$P(x, 0) = P(x);$$

$$-\frac{\partial P}{\partial x} - P(x, t) \Big|_{x=L} = q(t); \quad P(x, t) \Big|_{x=0} = P_0(t) \quad (2)$$

з додатковою умовою на КС, яка відображає характер керівних впливів

$$P(0, t) = au^2(t) + b, \quad (3)$$

де: $q(t)$ — масова витрата газу в кінці системи як функція часу; $P_0(t)$ — початковий тиск як функція часу.

Коефіцієнти a і b у формулі (3) визначені при середніх значеннях тиску і витрати в часі. Функціонал задачі 3 представлений таким чином:

$$I = \int_0^T [P^*(0, t) - P(0, t)]^2 dt + \alpha k_1 \int_0^T u(L, t)[u(L, t) - k_2] dt \quad (4)$$

Другий підінтегральний вираз отримано на основі апроксимації миттєвої потужності згідно з [3; 5].

Завдання оптимізації полягає в наступному: необхідно знайти таку керуючу функцію $u(t)$, яка за час T забезпечить мінімум функціоналу (8), а знайдене $P(x, t)$ задовольняє умовам (3), (4) і рівнянням руху газу та нерозривності.

Покажемо, що підінтегральна функція другого інтеграла (4) після нескладних перетворень має квадратичний вигляд.

Другий інтеграл можна записати у вигляді:

$$\alpha k_1 \int_0^T \left(v(t) + \frac{k_2}{2k_1} \right) \left(v(t) - \frac{k_2}{2k_1} \right) dt = k_1 \int_0^T v^2(t) dt + c, \quad (5)$$

ввівши наступне позначення

$$u(t) - \frac{k_2}{2k_1} = v(t); \quad c = \frac{\alpha k_2}{4k_1} T;$$

α — коефіцієнт розмірності.

Єдиність оптимального рішення багато в чому визначає застосування методу варіацій.

Як показано в [4], критерій мінімуму середньоквадратичного відхилення може бути представлений дещо по-іншому:

$$I = \sum_{j=0}^N [P^*(0, t_j) - P(0, t_j)]^2 + \alpha k_1 \sum_{j=0}^N u^2(t_j). \quad (6)$$

Як передбачалося раніше, для методу крокових варіацій повинен бути заданий початковий закон керування, починаючи з якого покращується рішення. Приблизно початковий закон керування може бути заданий диспетчером. Наприклад, у вигляді:

1. Лінійної комбінації за часом

$$u^0(0, t) = L^0(t), \quad (7)$$

де L^0 — лінійний оператор. Лінійна комбінація проходить через точки А і В, тобто

$$L^0(t) \subset [A(u(D), 0), B(u^*(T), T)], \quad (8)$$

2. Кусково-лінійної залежності

$$u^0(t) = \begin{cases} L^0(t) \subset [A(u(0), 0); B(u(1/3T), 1/3T)] \\ \text{при } 0 \leq t \leq 1/3T \\ u^*(T) \text{ при } 1/3T < t \leq T \end{cases} \quad (9)$$

Інші види законів керування нульового наближення визнаються завданнями практики.

Алгоритм методу крокових варіацій представимо таким чином [4]:

1. У момент j задається значення функції $u^{(0)}(t_j)$ управління згідно (9) (змінюючи його на величину Δu отримуємо мале позитивне число). Зі зміною керуючої функції зміниться гранична умова по тиску $P(0, t)$, на величину P . Зміну керуючої функції оцінюють протягом двох кроків у часі в такий спосіб:

$$\begin{aligned} I_{i,j+1}^+ &= I_j^+ [P_{j-1}^{(0)}(0, t_{j-1}), P_j^{(0)}(0, t_j) - \Delta P] + \\ &+ I_{j+1}^+ [P_j^{(0)}(0, t_j) + \Delta P, P_{j+1}^{(0)}(0, t_{j+1})] \\ I_{i,j+1}^- &= I_j^- [P_{j-1}^{(0)}(0, t_{j-1}), P_j^{(0)}(0, t_j) - \Delta P] + \\ &+ I_{j-1}^- [P_j^{(0)}(0, t_j) - \Delta P, P_{j+1}^{(0)}(0, t_{j+1})] \\ I_{i,j+1} &= I_j [P_{j-1}^{(0)}(0, t_{j-1}), P_j^{(0)}(0, t_j)] + \\ &+ I_{j+1}^+ [P_j^{(0)}(0, t_j), P_{j+1}^{(0)}(0, t_{j+1})], \end{aligned} \quad (10)$$

де функціонал I визначається за другим значенням функції в дужках. Перше значення функції просто вказує, з якого стану попереднього кроку був зроблений перехід.

Збурення функції P від зміни $u(t)$ визначається по знайденій витраті на лівій межі ділянки, що рівнозначно витраті через КС і тиску на кінці попередньої ділянки.

При розрахунках варіації вхідного тиску і витрати КС вони локалізуються, тобто приймаються постійними на даному кроці, а зміна функції керування в основному впливає тільки на вихідний тиск. Таке положення в ітераційному методі припустимо.

В основу реалізації задачі покладено аналітичний розв'язок лінеризованої системи рівнянь руху і нерозривності для оптимізації режимів роботи компресорних станцій.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Результати розрахунку керуючих впливів на швидкість обертання роторів машин, які представлені у вигляді кривих, сильно коливаються. Це викликано тим, що витрата через КС і тиск на вході пов'язані зворотною залежністю і, змінюючись в часі, створюють нерівномірний режим перекачування газу на компресорних станціях.

Література

1. Технічна діагностика трубопроводних систем / В.Я. Грудз, Я.В. Грудз, В.В. Костів та ін. Івано-Франківськ: Лілея-Н В. 2012. 511 с.
2. Грудз В.Я. Обслуговування і ремонт газопроводів / В.Я. Грудз, Д.Ф. Тимків, В.Б. Михалків та ін. Івано-Франківськ: Лілея-Н В. 2009. 711 с.
3. Грудз В.Я. Дослідження процесу фільтрації газу в ґрунті при появі витоків з газопроводу / В.Я. Грудз, Я.В. Грудз, Н.Я. Дрін, Р.Б. Стасюк // Нафтогазова енергетика. Івано-Франківськ, 2011. № 1. С. 70–74.
4. Grudz V.Ya. The research of gas leak from the / V.Ya. Grudz, Ya.V. Grudz, N.Ya. Drin, R.B. Stasiuk // Journal of hydrocarbon power engineering. Ivano-Frankivsk, 2014. № 2. P. 103–107.

УДК 662.61:621

Фіалко Наталія Михайлівна

*доктор технічних наук, професор, член-кореспондент НАН України, завідувач відділу
Інститут технічної теплофізики НАН України*

Fialko Nataliia

*Doctor of Technical Sciences, Professor,
Corresponding Member of the NAS of Ukraine, Head of Department
Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine*

Прокопов Віктор Григорович

*доктор технічних наук, професор, провідний науковий співробітник
Інститут технічної теплофізики НАН України*

Prokopyov Viktor

*Doctor of Technical Sciences, Professor, Leading Researcher
Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine*

Шеренковський Юлій Владиславович

*кандидат технічних наук, старший науковий співробітник,
провідний науковий співробітник*

Інститут технічної теплофізики НАН України

Sherenkovskiy Julii

*Candidate of Technical Sciences (PhD),
Senior Scientific Researcher, Leading Researcher
Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine*

Меранова Наталія Олегівна

*кандидат технічних наук, старший науковий співробітник,
провідний науковий співробітник*

Інститут технічної теплофізики НАН України

Meranova Nataliia

*Candidate of Technical Sciences (PhD),
Senior Scientific Researcher, Leading Researcher
Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine*

Альошко Сергій Олександрович

*кандидат технічних наук, провідний науковий співробітник
Інститут технічної теплофізики НАН України*

Aleshko Sergey

*Candidate of Technical Sciences (PhD), Leading Researcher
Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine*

Кутняк Ольга Миколаївна

*науковий співробітник
Інститут технічної теплофізики НАН України*

Kutnyak Olha

*Scientific Researcher
Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine*

Абдулін Михайло Загретдинович

*доктор технічних наук, професор, старший науковий співробітник
Інститут технічної теплофізики НАН України;*

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Abdulin Mykhailo

*Doctor of Technical Sciences, Professor, Senior Researcher
Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine;
National Technical University of Ukraine
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»*

Рокитько Костянтин Володимирович

*кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
Інститут технічної теплофізики НАН України*

Rokitko Konstantin

*Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher
Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine*

Малецька Ольга Євгенівна

*кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
Інститут технічної теплофізики НАН України*

Maletska Olha

*Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher
Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine*

Хміль Дмитро Петрович

*молодший науковий співробітник
Інститут технічної теплофізики НАН України*

Khmil Dmytro

*Junior Senior Researcher
Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine*

DOI: 10.25313/2520-2057-2023-10-8968

ОСОБЛИВОСТІ АЕРОДИНАМІКИ І ЗМІШУВАННЯ ПАЛИВА ТА ОКИСНЮВАЧА В ПАЛЬНИКАХ З ТРИРЯДНОЮ ПАЛИВОПОДАЧЕЮ FEATURES OF AERODYNAMICS AND MIXING OF FUEL AND OXIDIZER IN BURNERS WITH THREE-ROW FUEL SUPPLY

Анотація. Наводяться результати досліджень закономірностей впливу відносного кроку розташування газоподавальних отворів в пальниках стабілізаторного типу з трирядною подачею паливного газу.

Ключові слова: пальники стабілізаторного типу, процеси течії і сумішоутворення, трирядна паливоподача, математичне моделювання.

Summary. The results of studies of the regularities of the influence of the relative step of the gas supply holes in stabilizer-type burners with a three-row fuel gas supply are presented.

Key words: stabilizer type burners, flow and mixture formation processes, three-row fuel supply, mathematical modeling.

Актуальність роботи зумовлена необхідністю всебічного дослідження робочих процесів нових перспективних модифікацій мікрофакельних пальникових пристроїв. При цьому особливої уваги потребують дослідження аеродинаміки і сумішоутворення в таких пальниках. Від перебігу вказаних процесів значною мірою залежить формування теплового стану зони горіння, ефективність вигорання палива тощо.

Виконаний аналіз літературних джерел свідчить, що все більш поширеним і ефективним

методом вивчення робочих процесів пальникових пристроїв стає комп'ютерне моделювання [1–15].

Мета і завдання досліджень. Метою роботи є встановлення ефектів впливу взаємного розташування газоподавальних отворів на характеристики течії і сумішоутворення в нових мікрофакельних пальниках з трирядною системою струменевої паливоподачі. Ставилося також завдання визначення геометричних характеристик системи подачі паливного газу, які відповідають необхідним умовам

змішування палива і окиснювача безпосередньо за стабілізатором полум'я.

Фізична та математична постановка задачі. Розглядаються процеси ізотермічної течії і сумішоутворення в пропонуваніх пальниках з трирядною паливоподачею, які орієнтовані на експлуатацію в умовах змінних значень коефіцієнта надлишку повітря. При конструюванні вказаних пальників застосовується модульний принцип. Зважаючи на практичну ідентичність процесів горіння за окремими модулями, при проведенні досліджень можна обмежитися розглядом окремого модуля.

На рис. 1 наведено схему модуля пропонуваного пальникового пристрою. Модуль складається з плоского стабілізатора полум'я 2, розташованого в каналі 1. Паливоподача реалізується через одну з трьох секцій. Перша секція відповідає подачі паливного газу при коефіцієнті надлишку повітря $\alpha = 1,1$, друга — $\alpha = 1,3$ третя — $\alpha = 1,5$. Подача паливного газу в зносячий потік окиснювача здійснюється через трирядну систему газоподавальних отворів на бічних поверхнях стабілізатора полум'я.

Математична модель досліджуваного процесу має вигляд:

– рівняння руху

$$\frac{\partial}{\partial \tau}(\rho \vec{U}) + \nabla \cdot (\rho \vec{U} \cdot \vec{U}) = -\nabla P + \nabla \cdot (S^*), \quad (1)$$

– рівняння суцільності

$$\frac{\partial \rho}{\partial \tau} + \nabla \cdot (\rho \vec{U}) = 0, \quad (2)$$

– рівняння збереження маси i -го хімічного компонента

$$\frac{\partial}{\partial \tau}(\rho Y_i) + \nabla \cdot (\rho \vec{U} Y_i) = -\nabla \cdot \vec{J}_i, \quad i = 1, 2, \dots, N - 1, \quad (3)$$

– рівняння стану для багатокомпонентної суміші

$$\rho = \frac{P}{R \cdot T \sum_i^N \frac{Y_i}{M_i}}, \quad (4)$$

де \vec{U} — вектор швидкості; τ — час; P — статичний тиск; S^* — тензор напружень, що враховує в'язкі напруження та додаткові напруження, зумовлені турбулентністю; ρ — густина; Y_i — масова концентрація i -го компонента; \vec{J}_i — потік маси i -го компонента, зумовлений дифузиею та турбулентним переносом; M_i — молекулярна маса i -го компонента; N — кількість компонентів суміші; T — абсолютна температура; R — універсальна газова стала.

Аналіз результатів комп'ютерного моделювання

На рис. 2 наведено результати досліджень з визначення залежності характеристик течії і сумішоутворення від відносного кроку розташування газоподавальних отворів. Приведені дані відповідають таким вихідним параметрам: $B_{cm} = 0,03$ м; $B_k = 0,075$ м; $L_k = 1,3$ м; $L_0 = 0,1$ м; $L_{ct} = 0,2$ м; $d = 2,5 \cdot 10^{-3}$ м. Відстань L_1 між зривною кромкою стабілізатора і першим, другим і третім рядом газоподавальних отворів $L_1 = 10 \cdot 10^{-3}$ м; $20 \cdot 10^{-3}$ м; $30 \cdot 10^{-3}$ м; коефіцієнт загромадження прохідного перерізу каналу $k_f = 0,4$ ($k_f = B_{ct}/B_k$); швидкість повітря на вході до каналу $U_{ox}^n = 10$ м/с; інтенсивність турбулентності Tu у вхідному перерізі каналу $Tu = 3\%$. Як паливо використовувався природний газ, як окиснювач — повітря.

Як видно з рис. 2, при збільшенні відносного кроку S/d розташування газоподавальних отворів має місце зростання довжини зони зворотних токів L_z у закормовій області стабілізатора полум'я. При цьому вказане зростання є нерівномірним. Воно виявляється відносно незначним при збільшенні

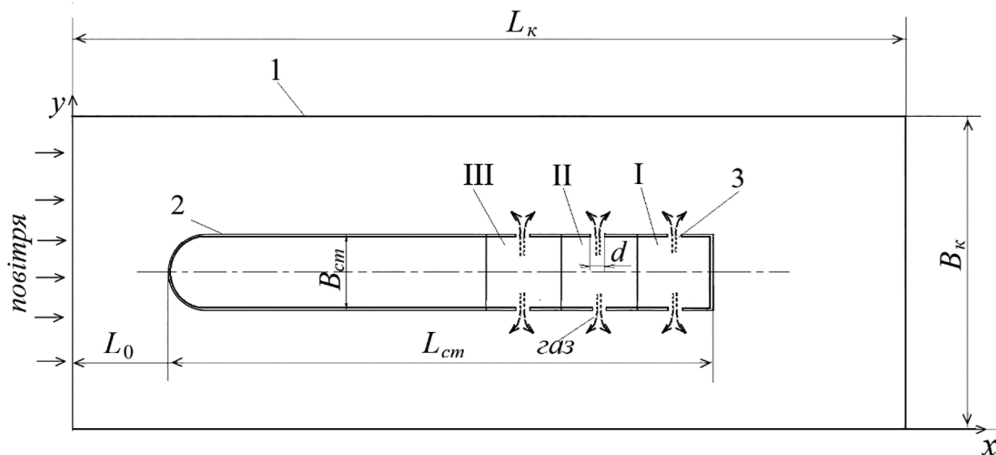


Рис. 1. Схема модуля пальникового пристрою стабілізаторного типу з трирядною системою паливоподачі: 1 — плоский канал; 2 — стабілізатор полум'я; 3 — газоподавальні отвори; I, II, III — секції газоподачі з різними значеннями відносного кроку розташування отворів, що відповідають різним значенням коефіцієнта надлишку повітря

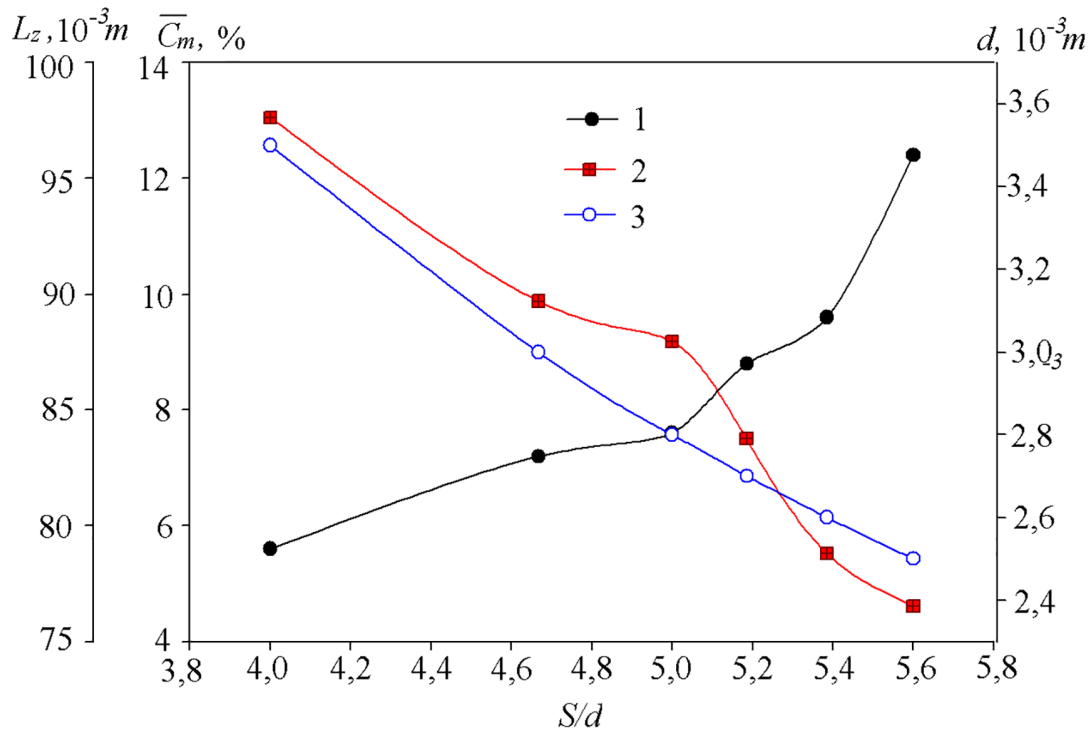


Рис. 2. Залежність характеристик зони зворотних токів за стабілізатором полум'я і діаметра газоподавальних отворів d від відносного кроку їх розташування при $\alpha = 1,1$; $L_1 = 10 \cdot 10^{-3}$ м: 1 — довжина зони зворотних токів L_z ; 2 — середнє значення концентрації метану \bar{C}_m в даній зоні; 3 — діаметр газоподавальних отворів

S/d від 4,0 до 5,0. Інтенсивність даного зростання помітно збільшується в діапазоні значень S/d від 5,0 до 5,6.

Як свідчать отримані дані, значення відносного кроку S/d спричиняє також суттєвий вплив на характеристики сумішоутворення палива і окиснювача. Так, середня концентрація метану \bar{C}_m в зоні зворотних токів за стабілізатором полум'я помітно знижується. Характер цього зниження відповідає в певному сенсі картині зміни довжини зони зворотних токів L_z . А саме, зниження величини \bar{C}_m в області більших значень відносного кроку розташування газоподавальних отворів є більш значимим.

Результати розв'язання задачі з визначення конструктивних параметрів системи подачі паливного газу, що відповідають сприятливим умовам сумішоутворення в зоні стабілізації полум'я, наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Рациональні конструктивні параметри системи трирядної струменевої подачі палива

Параметри	N_R		
	1	2	3
α	1,1	1,3	1,5
$L_1, 10^{-3} \text{ м}$	10	20	30
S/d	5,4	5,6	5,8
$d, 10^{-3} \text{ м}$	2,6	2,5	2,7

Таблиця 2

Середнє значення концентрації метану в зоні зворотних токів за стабілізатором полум'я \bar{C}_m , що відповідає раціональним конструктивним параметрам системи трирядної струменевої подачі палива та δ

Параметри	N_R		
	1	2	3
α	1,1	1,3	1,5
$\bar{C}_m, \%$	5,5	5,4	6,1
$\delta, \%$	6,8	8,3	3,4

Відповідні значення середніх концентрацій метану \bar{C}_m представлено в табл. 2.

Як видно, пропонувані значення S/d зростають від першої до третьої секції паливоподачі, а значення діаметрів газоподавальних отворів зменшуються.

Висновки. Виконано комплекс CFD моделювання з визначення ефектів впливу відносного кроку розташування газоподавальних отворів на характеристики течії і сумішоутворення палива і окиснювача в мікрофакельних пальникових пристроях з трирядною паливоподачею.

Література

1. Fialko N.M., Aleshko S.A., Rokitko K.V., Maletskaya O.E., Milko E.I., Kutnyak O.N., Olkhovskaya N.N., Regragui A., Donchak M.I., Evtushenko A.A. Regularities of mixture formation in the burners of the stabilizer type with one-sided fuel supply. *Технологические системы*. 2018. 3(38). С. 37–43.
2. Фіалко Н.М., Прокопов В.Г., Бутовський Л.С., Шеренковський Ю.В., Алешко С.А., Меранова Н.О., Полозенко Н.П. Особенности течения топлива и окислителя при эшелонированном расположении стабилизаторов пламени. *Промышленная теплотехника*. 2011. № 2. С. 59–64.
3. Фіалко Н.М., Шеренковський Ю.В., Прокопов В.Г., Полозенко Н.П., Меранова Н.О., Алешко С.А., Іваненко Г.В., Юрчук В.Л., Милко Е.І., Ольховская Н.Н. Моделирование структуры течения в эшелонированных решетках стабилизаторов при варьировании шага их смещения. *Восточно-европейский журнал передовых технологий*. 2015. Т. 2, № 8(74). С. 29–34. doi: 10.15587/1729-4061.2015.39193; URL: <http://journals.urau.ua/eejet/article/view/39193/37251>
4. Фіалко Н.М., Прокопов В.Г., Алешко С.А., Шеренковський Ю.В., Меранова Н.О., Тимощенко А.Б., Абдулин М.З., Бутовський Л.С. Эффективность систем охлаждения горелочных устройств струйно-стабилизаторного типа. *Технологические системы*. 2012. № 1. С. 52–57. URL: <http://technological-systems.com/index.php/Home/article/view/309/316>
5. Fialko N.M., Prokopov V.G., Sherenkovskii Ju.V., Aleshko S.A., Meranova N.O., Yurchuk V.L., Hanzha M.V. Modeling of heat transfer processes in stabilizer burners with heat-resistant coatings. *The development of technical sciences: problems and solutions: Conference Proceedings, April 27–28, 2018*. Brno: Baltija Publishing. P. 189–192.
6. Фіалко Н.М., Прокопов В.Г., Шеренковський Ю.В., Алешко С.А., Меранова Н.О., Абдулин М.З., Бутовський Л.С., Миргородский А.Н. Компьютерное моделирование процессов переноса в системах охлаждения горелочных устройств стабилизаторного типа. *Промышленная теплотехника*. 2012. Т. 34, № 1. С. 64–71.
7. Фіалко Н.М., Бутовський Л.С., Прокопов В.Г., Грановская Е.А., Шеренковський Ю.В., Алешко С.А., Коханенко П.С. Особенности обтекания плоских стабилизаторов ограниченным потоком. *Промышленная теплотехника*. 2010. № 5. С. 26–33.
8. Фіалко Н.М., Бутовський Л.С., Прокопов В.Г., Шеренковський Ю.В., Меранова Н.О., Алешко С.А., Полозенко Н.П. Компьютерное моделирование процесса смесеобразования в горелочных устройствах стабилизаторного типа с подачей газа внедрением в сносящий поток воздуха. *Промышленная теплотехника*. 2011. № 1. С. 51–56.
9. Фіалко Н.М., Шеренковський Ю.В., Майсон Н.В., Меранова Н.О., Бутовський Л.С., Абдулин М.З., Полозенко Н.П., Клищ А.В., Стрижеус С.Н., Тимощенко А.Б. Интенсификация процессов переноса в горелочном устройстве с цилиндрическим стабилизатором пламени. *Наук. вісник НЛТУ України*. 2014. Вип. 24.5 С. 136–142. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvntlu_2014_24.5_24
10. Фіалко Н.М., Прокопов В.Г., Бутовський Л.С., Шеренковський Ю.В., Меранова Н.О., Алешко С.А., Коханенко П.С., Полозенко Н.П. Моделирование структуры течения изотермического потока в эшелонированной решетке плоских стабилизаторов пламени. *Промышленная теплотехника*. 2010. № 6. С. 28–36.
11. Фіалко Н.М., Шеренковський Ю.В., Майсон Н.В., Меранова Н.О., Бутовський Л.С., Абдулин М.З., Полозенко Н.П., Клищ А.В., Стрижеус С.Н., Тимощенко А.Б. Математическое моделирование процессов течения и смесеобразования в цилиндрическом стабилизаторном горелочном устройстве. *Восточно-европейский журнал передовых технологий*. 2014. Т. 3, № 8(69). С. 40–44.
12. Фіалко Н.М., Прокопов В.Г., Алешко С.А., Абдулин М.З., Рокитько К.В., Малецкая О.Е., Милко Е.И., Ольховская Н.Н., Реграги А., Евтущенко А.А. Компьютерное моделирование течения в микрофакельных горелочных устройствах с асимметричной подачей топлива. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2018. Т. 28, № 8. С. 117–121. doi: <https://doi.org/10.15421/40280823>
13. Фіалко Н.М., Прокопов В.Г., Шеренковський Ю.В., Альошко С.О., Меранова Н.О., Рокитько К.В. CFD моделювання температурних режимів зони горіння пальників стабілізаторного типу з асиметричною подачею палива. *Теплофізика та теплоенергетика*. 2019. Т. 41, № 4. С. 13–18.
14. Фіалко Н.М., Шеренковський Ю.В., Майсон Н.В., Меранова Н.О., Абдулин М.З., Бутовський Л.С., Полозенко Н.П., Клищ А.В., Стрижеус С.Н., Тимощенко А.Б. Влияние пластинчатых турбулизаторов потока на характеристики течения и смесеобразования топлива и окислителя в цилиндрическом стабилизаторном горелочном устройстве. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2014. Вип. 24.6. С. 114–121. URL: https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2014/24_6/20.pdf
15. Фіалко Н.М., Шеренковський Ю.В., Майсон М.В., Абдулин М.З., Хомук С.В., Єніна А.О., Новицький В.С., Тимощенко О.Б. Підвищення інтенсивності процесів переносу в циліндричному стабілізаторному пальнику шляхом застосування прямокутних кільцевих ніш. *Сборник трудов «Проблемы экологии и эксплуатации объектов энергетики»*. Институт промышленной экологии. К.: ИПЦ АЛКОН НАН Украины. 2014. С. 122–125.

Гера Єлена Віталіївна*аспірантка кафедри загального мовознавства, класичної філології та неоелліністики
Київського національного університету імені Тараса Шевченка***Hera Yeliena***Postgraduate Student of the**Department of General Linguistics and Classical Philology of the
Taras Shevchenko National University of Kyiv*

DOI: 10.25313/2520-2057-2023-10-8950

**CODEX BURANUS – УНІКАЛЬНЕ
ДЖЕРЕЛО СВІТСЬКОЇ СЕРЕДНЬОВІЧНОЇ
ЛАТИНСЬКОМОВНОЇ ПОЕЗІЇ****CODEX BURANUS – УНИКАЛЬНЫЙ
ИСТОЧНИК СВЕТСКОЙ СРЕДНЕВЕКОВОЙ
ЛАТИНСКОЙ ПОЭЗИИ****CODEX BURANUS – UNIQUE SOURCE
OF SECULAR MEDIEVAL LATIN POETRY**

Анотація. Стаття присвячена розгляду середньовічної латинськомовної збірки *Codex Buranus* (Clm 4660–4660a). У статті описано структуру антології, надано характеристику музичному супроводу та ілюстраціям, представлений перелік імен встановлених авторів текстів збірки, систематизовано гіпотези щодо місця укладання рукопису та визначена загальнокультурна, лінгвістична, а також музична цінність манускрипту.

Ключові слова: *Codex Buranus*, *Carmina Burana*, ваганти, голіарди, латинськомовна поезія Пізнього Середньовіччя.

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению средневекового латинского сборника *Codex Buranus* (Clm 4660–4660a). В статье описана структура антологии, охарактеризовано музыкальное сопровождение, иллюстрации, представлен перечень имен установленных авторов текстов сборника, систематизированы гипотезы о месте составления рукописи и определена общекультурная, лингвистическая и музыкальная ценность манускрипта.

Ключевые слова: *Codex Buranus*, *Carmina Burana*, ваганти, голиарды, латинская поэзия Позднего Средневековья.

Summary. Medieval Latin poetry collection *Codex Buranus* is taken into consideration in the article. The author describes the structure of the anthology, characterizes musical accompaniment and illustrations, represents the list with identified authors' names, systematizes the hypotheses concerning place of compilation of the collection. Cultural, linguistic and musical value of *Codex Buranus* is defined in the paper.

Key words: *Codex Buranus*, *Carmina Burana*, wandering scholars, goliards, Late Medieval Latin poetry.

Тексти *Carmina Burana* представляють собою особливий інтерес для дослідників різних галузей науки, лінгвістів, літературознавців, істориків-медієвістів, палеографів, культурологів та музикознавців, адже вони є цінним інформативним джерелом щодо надбань європейської цивілізації періоду Пізнього Середньовіччя. Однак, наукові розвідки, що присвячені рукопису, протягом останніх століть здійснювались виключно зарубіжними до-

слідниками (B. Beatie, B. Bischoff, P. & D. Diemer, B. Docen, P. Dronke, J. Drumble, A. Duggan, J. Grimm, F. Knapp, W. Lipphardt, M. Manitius, U. Müller, O. Sayce, G. Steer). Важливим завданням як для сучасної української класичної філології, так і медієвістики стає поновити згаслий інтерес до манускрипту, що й визначає **актуальність** нашої розвідки.

Таким чином, *Codex latinus monacensis 4660-4660a* є об'єктом дослідження. А предметом

виступають структурні характеристики збірки та її «шлях» у науковому світі. **Мета дослідження** полягає у з'ясуванні лінгвістичної, культурної та музичної цінності збірки *Codex Buranus*. Досягнення поставленої мети передбачає вирішення таких завдань, як описати структуру збірки, проаналізувати особливості музичного супроводу, ілюстрацій, представити ідентифікованих авторів, а також відстежити еволюцію дослідження манускрипту та систематизувати наявні гіпотези щодо батьківщини укладення рукопису.

Codex Buranus, а саме *Codex latinus monacensis 4660-4660a* — збірка, що є однією з найбільших та найкраще збережених колекцій світської середньовічної латинської поезії [12, с. 1; 10, с. 195]. Інші медієвалістичні антології також містять незначну кількість віршів, які можна було б віднести до пера вагантів, однак представлена така поезія значно в меншому обсязі: *Carmina Cantabrigensia*, XI ст. (MS Gg 5.35, Cambridge University, 49 віршів XI ст.), збірка, яку визнають попередницею вагантської поезії, збірки Santa Maria de Ripoll, *Carmina Riuipullensia* (XII ст., Barcelona), арундельська — *Carmina Arundelliana* (Br. Mus. MS 384), а також поезія, що представлена у Vatican MS Lat. 4389 та Basel MS D iv. 4 [17, с. 353].

Carmina Burana перекладається з лат. мови як пісні Боерну, нім. Beuern, що є варіантом географічної назви Bayern, німецької назви для нинішньої Bavaria, лат. Buranum, *Боєрн*. Середньовічна територіальна одиниця Beuern, нині Benediktbeuern (*Benedictobura*) — село у передгір'ї Баварських Альп, що знаходиться на сорок вісім кілометрів південніше від Мюнхену, отримала свою назву завдяки бенедиктинському монастирю, який розташовувався тут починаючи з 733 року. У 1803 році всі баварські монастирі стали секуляризованими, завдяки чому барон Крістоф фон Аретін, отримав доступ до спадку Бенедиктбейренського монастиря. У монастирі він віднайшов об'ємний та рясно ілюстрований рукописний манускрипт, що складався з 300 анонімних творів XIII ст., більшість з яких були написані латиною, значна кількість середньовісньонімецькою та незначна французькою та грецькою. Перші уривки зі збірки були опубліковані у 1806 році колегою Крістофа Аретіна, Бернардом Йозефом Доценом (Dosen), причому ці уривки були виключно німецькими [8]. Згодом решту додаткових уривків у 1844 р. опублікував Jacob Grimm [14]. У 1847 році Johann Andreas Schmeller подав до друку вже сучасне видання рукопису з латинськомовними текстами та дав назву манускрипту Clm 4660: *Carmina Burana*, за місцем у якому манускрипт було знайдено, та передав його до Придворної центральної бібліотеки в Мюнхені, (зараз це Баварська державна бібліотека міжнародного значення) [4, с. xviii; 2, с. 85; 10, с. 195; 24, с. 256].

Codex складається з 112 листків пергаменту (25x17cm) (Clm 4660) та 7 додаткових листків *Fragmenta Burana* (I–VII, Clm 4660a), які свого часу були відділеними від основного рукопису та віднайдені W. Meyer у 1901 році [10, с. 195; 22, с. 24]. Усі 119 листків написані ранньоготичним мінускулом [7, р. 898]. Сьогодні 26 віршів з *Fragmenta Burana* умовно позначені астериском (*) та їх відлік розпочато спочатку, з першого номера. Відомо, що 106 фоліантів /листів написані двома основними писарями, яких O. Schumann позначив як писар 1 — h1 та писар 2 — h2, з можливими мінімальними інтервенціями третього — писар h1a [25, с. 3] За припущенням Otto Pächt [9], вірші основного манускрипту (1–228) були написані са. 1120–30 років, тоді як додаткового (1*–26*) створювались протягом XIII–XIV ст. (починаючи з са. 1230 р.). Такого ж висновку щодо періоду написання основного манускрипту дійшов і V. Bischoff, який наполягав, що манускрипт був укладений близько 1230 р. [3, с. 30] Ширші часові рамки встановлює творам Bryan Gillingham — а саме період між 1200 та 1250 роками [13, с. 37]. P. Dronke підсумовує, що більшість віршів у кодексі написана протягом XII ст. поетами, що належали до франкомовних, іспано- та німецькомовних територій [10, с. 196].

Манускрипт містить 8 мініатюр, серед яких колесо Фортуни (укладачем використано у якості титульної обкладинки, насправді ж мініатюра слугує ілюстрацією до пісень 14–18), уявний ліс, пара закоханих, ілюстрації до взаємин Енея та Дідони, ілюстрація щодо пиття пива та три щодо гри в кости, настільні ігри (*Ludus duodecim scriptorium*) та шахи [24, col. 1513; 10, с. 196; 30, с. 71]. Як стверджує J. Walwarth ані мініатюри, ані фігурні зображення не були властивими манускриптам з ліричною поезією. Факт наявності ілюстрацій та кольорових ініціалів може пояснюватись лише особливим призначенням такого рукопису. Як зазначено в *Athena Review*, Vol.4 No.2 [5], рукопис СВ міг призначатись саме для впливового двору, яким міг бути двір єпископа Зекау (1231–43), оскільки манускрипт, вірогідно, був написаний та скопійований у баварсько-австрійському лінгвістичному районі Штирії, Тиролю або Каринтії. Однак спосіб, у який рукопис потрапив до південної Баварії, до монастиря в Бенедиктбоєрні та час, коли це сталось, залишаються невідомими. Німецький дослідник F.P. Knapp висуває припущення, що найвірогідніше *Codex Buranaus* потрапив до Баварії разом із сім'єю Віттельсбахів, які були фогтами одночасно й у Тиролю, й у Баварії [15, с. 410].

У перших дослідженнях рукопису помилково йдеться, що рукопис був написаний там, де й знайдений [19, с. 966]. Однак у сучасному науковому світі ця теза вже давно спростована.

Сьогодні науковий дискурс представлений трьома гіпотезами щодо походження манускрипту. Згідно з першою гіпотезою батьківщиною рукопису визнається Каринтія або містечко Зеккау в Штирії. Німецькі дослідники В. Bischoff та W. Lipphardt вказують, що Каринтія згадується у СВ 6* (6, 2: circiter per totam Carinthiam), а жителі Штирії — Marchiones — у переліку серед інших народів (Bawari, Saxones, Australes,) згадуються першими (СВ 219 (3,1)). Більше того, п'ять церковних гімнів з СВ, а саме СВ 12*, СВ 19*-22* (Christi sponsa Katharina, virgo martyr et regina) присвячені великомучениці Катерині, яка була однією з найбільш шанованих святих у цього народу [3, с. xii; 18, с. 209–223]. Якщо у 1967 р. В. Bischoff розглядав Каринтію як місце походження Codex Buranus, то в 1970 р. він, як і W. Lipphardt, схилився до Штирії. Вірогідно, що рукопис був укладений у єпископському дворі в Штирії або в осередку августинських каноників (інакше статутних каноників або регулярних каноників св. Августина — Canonici Regulares Sancti Augustini, CRSA) у Зеккау, містечку з району Штирії [3]. Згідно з другою гіпотезою, яку поділяє більшість учених, зокрема F. P. Knapp, O. Sayce, G. Steer, В. К. Vollmann, у тому числі й В. Bischoff, місцем походження Codex Buranus є південний Тирол, вірогідно, містечко Нойштйф (Novacella) поблизу Брессаноне (Brixina) [16; 25; 26; 28; 3]. Переконливі аргументи стосовно походження рукопису з осередку августинських каноників у Південному Тиролі навів у 1983 р. G. Steer. Дослідник проілюстрував характерні особливості правопису в німецьких строфах, особливості невм, що були властивими саме північно італійському типові, а також характерний італійський правопис у латинськомовних текстах, е.г. (z for c) [26]. У 1987 році з незначними сумнівами також підтримав «тирольську» гіпотезу В. К. Vollmann [29 с. 900]. Велика кількість лінгвістичних та палеографічних свідчень представлена у ґрунтовному та детальному дослідженні О. Sayce щодо компіляції манускрипту в Південному Тиролі в Італії [25; 3]. Так, В. Bischoff та О. Sayce вказують на помітний італійський вплив, якого зазнали переписувачі рукопису — писар h¹ та писар h² [25, с. 3; 3, с. 28]. Більше того, в одному з віршів збірки Clm 4660-4660a — СВ 203a — йдеться про міфічного героя Дитриха Бернського (Теодориха Великого) та історію, що властива виключно Тиролю [15; 25; 26]. Нарешті, у 2003 році з'явилась третя гіпотеза, автор якої висунув припущення, що манускрипт походить з італійського міста Tridentum (Тренто), а саме з кола імператора Фрідріха II [11, с. 353–355].

Незважаючи на те, що манускрипт свого часу був роз'єднаний, його оригінальну структуру вдалось частково встановити та відновити. Початок

рукопису, як і деякі листи з п'яти інших частин втрачені. Більшість дослідників погоджуються, що, зважаючи на відомості щодо укладання середньовічних латинськомовних ліричних антологій, розпочинати рукопис мали релігійні вірші [10, с. 196; 7, р. 898].

У Codex Buranus першу частину представляють *Carmina moralia et satirica* (1–55), другу — *Carmina amatoria* (56–186), третю — *Carmina potoria* (187–226), у термінології Р. Dronke — «голіардичні уривки» (goliardic pieces) — пісні про пиятику та азартні ігри, четверту — *Ludi*, останню — *Supplementum*. Узавши до уваги новий порядок листів, запропонований W. Meyer, нім. дослідники А. Hilka та О. Schumann опублікували латинські тексти вже з удосконаленою нумерацією. Першу частину — *Моральні та сатиричні пісні* — вони опублікували в 1930 р., другу — *Любовні пісні* — опублікував О. Schumann у 1941 р., третю (*Пісні про пиятику та азартні ігри, Релігійні ігри та Додаток*) Bernhard Bischoff у 1970 р. Такий тематичний поділ віршів є досить умовним, адже далеко не всі вірші знаходяться у своєму тематичному розділі. Наприклад, СВ 122–134 представляють собою вірші про оплакування смерті, сатиру та повчальні історії про імена тварин. Загалом віршів та уривків віршів у манускрипті представлено 418 [2, с. 85].

Попри те, що більшість імен авторів віршів рукопису Clm 4660–4660a залишаються невідомими, дослідникам вдалось ідентифікувати авторство деяких віршів, у яких індивідуальність творця була найбільш яскраво вираженою. Так, до пера Архіпоета відносять вірші СВ 191, 220, Вальтера Шатильонського — СВ 3, 8, 19, 41, 42, 123, Гуго Примаса Орлеанського — СВ 194, Пітера Блуаського — СВ 29–31, 33, 63, 67, 72, 83, 84, 108, Філіпа Канцлера — СВ 21, 22, 26 (?), 27, 34, 131, 189, Авсонія (IV ст.) — СВ 64, який не потрапляє у часові рамки збірника, як і сам автор [5, с. 71–73, 29, с. xvii]. Перелік ідентифікованих німецьких авторів представлений D. Parlett [22], серед яких — Reinmar von Hagenau, Heinrich von Morungen, Walther von der Vogelweide, чернець Otloh Ratisbonensis з Еммерського аббатства (Otloh von Sankt Emmeran), єпископ Marbodius (Marbod von Rennes), Godefridus Wintonensis або Godefridus de Vincetria, настоятель (пріор) з Вінчестеру, Godefridus Сен-Вікторський, Dietmar von Aist, Neidhart von Reuenthal, Der Marner. За твердженням О. Sayce, кілька віршів були написані одним з переписувачів Буранського кодексу (h1 або h2) [25; 22, с. 45] При цьому, кілька німецьких авторів Godefridus Wintonensis (СВ 198), Otloh von Sankt Emmeran (СВ 28, 38, 125) та Marbod von Rennes (122a, 123, 214) писали водночас і латинською мовою. Вісім віршів — Dum Dianae vitrea (СВ 62), Olim sudor Herculis (СВ 63), Axe Phoebus

aureo (CB 71), Clausus Chronos et serato (CB 73), Si linguis angelicis (CB 77), Saevit aurae spiritus (CB 83), Rumor letalis (CB 120) and Hebet sidus (CB 169) — за твердженням P.G. Walsh, P.S. Allen помилково приписав Абеляру [29, с. xvii].

Манускрипт Clm 4660–4660a визнаний «музичним», адже більшість текстів, а саме 43 вірша, супроводжуються андіастематичними невмами (особливою нотною системою, яка показує загальний контур мелодії, але не вказує інтервали та ритм) [10, с. 196; 2, р. 85]. Цю особливість рукопису відзначив ще В. Bischoff, коли дав назву для Codex Buranus. Мелодії, що були записані за допомогою невм у манускрипті, довгий час залишались не дешифрованими. Більше того, невменні нотації були заплановані переписувачами ще для інших 16 віршів, зазначає В. Bruce. Серед цих 59 віршів лише 18 знайдені в паралельних манускриптах з мензуральною нотацією. Лише завдяки цьому факту музикознавці та лінгвісти Higinio Angeles, W. Lipphardt, Rene Clemencic, Michael Korth та Vienna [21, с. 1048], змогли дешифрувати невми та запропонувати можливі контрафактури. W. Lipphardt запропонував 19 мелодій [18], тоді як Rene Clemencic та Michael Korth розширили кількість реконструйованих мелодій до 45 (1979)¹. Так, філологи та музикознавці не мають жодного сумніву в тому, що середньовічні пісні виконувались, при чому виконавцями могли бути самі автори, *joculatores* або *spielmann*.

Широкої популярності та слави вірші вагантів зі збірки Carmina Burana набули саме завдяки музиці, яку написав у 1937 році Карл Орф до 24 чи 25 віршів (за різними джерелами) створивши кантату [27, с. 231, 235]. Дехто з музикознавців, щоправда,

відносить її до ораторії [21, с. 1048]. Вірші для майбутнього лібрето композитору допомагав готувати студент юрист Мішель Гофман, узявши за основу видання Шмеллера [27, с. 230]. Слід зазначити, що Карл Орф на час створення свого монументального хорового твору не був знайомий з оригінальними мелодіями [1, с. 29; 21, с. 1048]. Як уже зазначалось вище, лише в 1979 році R. Clemencic та інші опублікували збірку всіх можливих середньовічних мелодій [6]. Антична мелодія також була запропонована для одного з найбільш популярних віршів — Confessio Архіпоета [20].

З музичної та філологічної точки зору цікавими є переклади David Parlett, який максимально близько відтворював ритмічні та метричні схеми оригіналу, прагнучи зробити вірші максимально близькими до мелодій Орфа: автор унікав складних збігів приголосних та закритих голосних на високих нотах.

Висновки. Отже, наявність текстів латинською мовою, давньофранцузькою, грецькою та середньовіською свідчить про інтернаціональний та мультикультурний характер антології. А присутність андіастематичних невм та ілюстрацій дозволяє віднести тексти до медієвістичних креолізованих взірців. Так, збірка *Clm 4660-4660a* є унікальним джерелом світської середньовічної латинськомовної поезії часів Пізнього Середньовіччя та становить собою особливий інтерес для дослідників з різних галузей.

Перспективи подальших наукових розвідок вбачаємо у дослідженні віршів та пісень з антології *Codex Buranus*, що дають багатий матеріал для лінгвістичного, літературного, історичного та музикознавчого аналізу.

Література

1. Babcock J. (2006) Carl Orff's Carmina Burana: A Fresh Approach to the Work's Performance Practice. *Choral Journal*, 45(11), pp. 26–40.
2. Beatie B. (2017). Carmina Burana. In: *Medieval Germany (2001): An Encyclopedia*, 2nd ed. Oxford: Routledge, pp. 85–86.
3. Bischoff B. (1970). Carmina Burana: einfuehrung zur Faksimile-Ausgabe der Benediktbeurer Liederhandschrift. Bd. 2. Munich: Prestel, P. 39.
4. Blodgett E. and Swanson, R. ed. and trans., (1987). *The Love Songs of the Carmina Burana*. New York and London: Garland Publishing, p. xiii. p. xxx+365.
5. Burana C. (2005). *Athena Review: Journal of Archaeology, History, and Exploration*, [online] 4(2: The Flowering of the Gothic in Northern France: Gothic Art and Architecture from Paris to Picardie), pp. 71–73. Available at: <https://www.athenapub.com/AR/14carmina.htm> [Accessed 12 Jun. 2018].
6. Clemencic R., Korth M., Müller U. ed. (1979). *Carmina Burana: Gesamtausgabe der mittelalterlichen Melodien mit den dazugehörigen Texten*. München: Heimeran, P. 206.
7. Diemer Peter and Dorothee. (1987). *Die Carmina Burana*. In B. Vollmann, ed., *Carmina Burana. Text und Übersetzung*, Frankfurt am Main: Deutscher Klassiker Verlag, pp. 895–1409.

¹ Детально про дешифровані мелодії, особливості методології та її проблематику йдеться у G. Bobeth. Wine, woman and song. Reconsidering the Carmina burana // in Deeming H., Leach E. E. (ed.). *Manuscripts and Medieval Song*. — Cambridge University Press, 2015, pp. 79–116.

8. Docen B. (1807). *Miszellaneen zur Geschichte der deutschen Literatur*. Bd. 2. München: Scherer, pp. 189–208.
9. Dronke P. (1962). A Critical Note on Schumann's Dating of the Codex Buranus. *Beiträge zur Geschichte der deutschen Sprache und Literatur*, (84), pp. 173–183.
10. Dronke P. ed. and tr., (2008). *Nine Medieval Latin Plays*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press. P. 276.
11. Drumble J. (2003). Studien zum Codex Buranus. *Aevum: Rassegna di scienze storiche linguistiche e filologiche*, 77(2), pp. 323–356.
12. Duggan A. (2000). The World of the Carmina Burana. In: M. Jones, ed., *The Carmina Burana: Four Essays*. London: King's College London Centre for Late Antique and Medieval Studies, pp.1–23.
13. Gillingham B. (1995). *A Critical Study of Secular Medieval Latin Song*. Ottawa, Canada: Institute of Mediaeval Music. viii, 318 p.: ill.; 28 p.
14. Grimm J. (1845). Gedichte des Mittelalters auf König Friedrich I. den Staufer und aus seiner so wie der nächstfolgenden Zeit. In: *Philologische und historische Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*. Aus dem Jahre 1843, Berlin: Druckerei der Königlich-Akademie der Wissenschaften, pp. 143–254.
15. Knapp F. (1994). Die Literatur des Früh- und Hochmittelalters in den Bistümern Passau, Salzburg, Brixen und Trient von den Anfängen bis 1273. In H. Zemmann, ed., *Geschichte der Literatur in Österreich von den Anfängen bis zur Gegenwart*, Bd. 1. Graz: Akademische Druck- und Verlagsanstalt, pp. 407–443.
16. Knapp F. (1998). Die Carmina Burana als Ergebnis europäischen Kulturtransfers. In: I. Kasten, W. Paravicini and R. Pérennec, ed., *Kultureller Austausch und Kulturgeschichte im Mittelalter (Beihefte der Francia 43)*. Sigmaringen: Jan Thorbecke, pp. 283–301.
17. Lind L. ed. (1957). *Latin Poetry in Verse Translation: From the Beginnings to the Renaissance*. 1st ed. Boston: Houghton Mifflin College Div, p. xli +438, 488.
18. Lipphardt W. (1982). Zur Herkunft der Carmina Burana. In E. Kühebacher, ed., *Literatur und bildende Kunst im Tiroler Mittelalter (Innsbrucker Beiträge zur Kulturwissenschaft. Germanistische Reihe 15)*, Innsbruck: Institut für Germanistik der Universität, pp. 209–223.
19. Manitius M. (1931). *Geschichte der lateinischen Literatur des Mittelalters*, Bd. III: Vom Ausbruch des Kirchenstreites bis zum Ende des 12. Jahrhunderts. In W. Otto, newly ed., *Handbuch der Altertumswissenschaft*, Abt. IX, Tl. 2, Bd 3. Munich: C. H. Beck. p. 966.
20. Müller U. (1980). Beobachtungen zu den 'Carmina Burana': Eine Melodie zur Vaganten-Srophe. *Mittelalterliches Jahrbuch*, 15, pp. 104–111
21. Müller U. (2010). Performance of Medieval Texts. In A. Classen, ed., *Handbook of medieval studies: Terms—methods—trends*. Vol. 2. Berlin and New York: Walter de Gruyter, pp. 1039–1056.
22. Parlett D. ed. (1986). *Selections from the Carmina Burana. A verse translation*. London: Penguin books. P. 272.
23. Plotzek J. (1983). Carmina Burana. In: *Lexikon des Mittelalters*, Bd. 2. col. 1513. München: Artemis, Munich and Zurich.
24. Raby F. (1934). *A History of Secular Latin Poetry in the Middle Ages*. 1st ed. vol. 2. Oxford: Clarendon Press, 1934, p. 256.
25. Sayce O. (1992). Burana Plurilingualism in the Carmina: a study of the Linguistic and Literary Influences on the Codex. Facsimile. Göppingen: Kümmerle, p.xv, p. 244.
26. Steer G. (1983). Carmina Burana in Südtirol. Zur Herkunft des clm 4660. *Zeitschrift für deutsches Altertum und deutsche Literatur*, (92), 1983, pp.1–37.
27. Steinberg M. (2005). Carl Orff: Carmina Burana. *Choral Masterworks: A Listener's Guide*. Oxford: Oxford University Press, pp. 230–242.
28. Vollmann B. ed., (1987). *Carmina Burana. Text und Übersetzung*. Frankfurt am Main: Deutscher Klassiker Verlag, P. 1415.
29. Walsh P. ed. and tr., (1993). *Love lyrics from the Carmina Burana*. Chapel Hill: University of North Carolina Press; p. 218.
30. Walworth J. (2000). Earthly Delights: the Pictorial Images of the Carmina Burana Manuscript. In M. Jones, ed., *The Carmina Burana: Four Essays*. London: King's College London Centre for Late Antique and Medieval Studies 18, pp. 71–83.

УДК 304.44

ФІЛОСОФСЬКІ НАУКИ

П'янзін Сергій Дмитрович

*кандидат філософських наук, доцент,
доцент кафедри філософії, соціальних і політичних наук
Черкаський національний університет імені Б. Хмельницького*

Pianzin Serhii

*Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Philosophy, Social and Political Sciences
Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy*

Василенко Марина Петрівна

*кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри слов'янської філології, зарубіжної літератури та методики навчання
Черкаський національний університет імені Б. Хмельницького*

Vasylenko Maryna

*Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Slavic Philology,
Foreign Literature and Teaching Methods
Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy*

DOI: 10.25313/2520-2057-2023-10-8953

СКЛАДНІ СИТУАЦІЇ ЯК ЗАГАЛЬНІ ФОРМИ ПРОЯВУ КОНФЛІКТУ

DIFFICULT SITUATIONS AS GENERAL FORMS OF CONFLICT MANIFESTATION

Анотація. У статті досліджується філософський зміст поняття «складна ситуація» та виявляються конфліктологічні родо-видові рівні й відносини складних ситуацій за провідними та найбільш загальними ознаками. Піддаються критичному осмисленню класифікації важких ситуацій (А. Анцупов, А. Шипілов), критичних ситуацій (Ф. Василюк), ситуацій невідомості (К. Левін), афектогенних життєвих ситуацій (Ф. Басін). Обґрунтовується, що родовими формами складних ситуацій є складні ситуації діяльності, соціальної взаємодії і внутрішньоособистісного плану.

Ключові слова: складна ситуація, конфлікт, класифікація, діяльність, соціальна взаємодія.

Summary. The article examines the philosophical content of the concept of «difficult situation» and reveals the conflictological genera-species levels and of difficult situations relations according to the leading and most general signs. Classifications of difficult situations (A. Antsupov, A. Shipilov), critical situations (F. Vasylyuk), situations unknown (K. Levin), affectogenic life situations (F. Bassin) are amenable to critical understanding. It is substantiated that the generic forms of difficult situations are difficult situations of activity, social interaction and intrapersonal plan.

Key words: difficult situation, conflict, classification, activity, social interaction.

Постановка проблеми у загальному вигляді. У сучасній конфліктологічній літературі поняттю «ситуація» приділяється чимала увага. Особливо часто до нього звертаються в підручниках і навчальних посібниках. Наприклад, в частотність згадування поняття «ситуація» в підручнику В. Я. Галагана, В. Ф. Орлова, О. М. Отича — 214 разів [1], в підручнику В. С. Петрінко — 140 раз [2], а в навчальному посібнику Г. К. Кавиліної —

73 рази [3]. В іншій переглянутій нами учбовій літературі стан в середньому той самий.

Зазвичай ситуація розглядається як деяка «сукупність умов і обставин, що створюють певне становище, викликають ті чи інші взаємини людей» [4]; стан, положення, обстановка. Наприклад, *на сьогодні склалася така ситуація*. Проте вже трохи складніший приклад — *сприятлива або неприємна ситуація; ситуація на ринку цінних*

паперів; політична ситуація. Чому складніший приклад? А тому, що тут вже відбувається вказівка на оцінку певного положення обставин і необхідність діяти яким-небудь чином. Відповідно, тут ситуацією називають той збіг обставин, який вимагає від будь-кого будь-яких дій. Більше того, тут відбувається «збіг усіх життєвих обставин і положень, які відкриваються сприйняттю і діяльності людини» [5, с. 36], набуваючи особливого значення для людини, групи або держави. А тоді: *можна потрапити у складну ситуацію; потрібно оцінити ситуацію, що склалася; виявити, що ситуація безвихідна, тупикова і навіть конфліктна.* До того ж, хтось в останніх ситуаціях буде зберігати спокій, утримувати рівновагу, мати користь, а хтось відчувати загрозу, напругу, небезпеку; буде боротися або, навпаки, «складе ручки». І при цьому всьому говорити про «одноактність та неповторність виникнення множини подій» [5, с. 36], або «однократність і неповторність наявності сукупності подій, сполучення певних життєвих, професійних обставин і положень, які відкриваються сприйняттю і діяльності» [6, с. 204] щодо ситуації не правильно, адже, коли ми кажемо про унікальність чого-небудь, тоді ми не в змозі міркувати про типологію або класифікацію. Останнє ж будуватиметься і виокремлюється саме на повторюваності. Тому і дії людей чи груп в якихось ситуаціях є типовими.

Мета статті — проаналізувати існуючі класифікації і особливості складних ситуацій у житті людей таким чином, щоби вийти на рівень дефініції поняття «складна ситуація» і виявити родо-видові рівні складних ситуацій за провідними та найбільш загальними ознаками.

Виклад основного матеріалу. На сьогодні існує багато різних класифікацій ситуацій (надзвичайні, екстремальні, важкі, непрості, трагічні, проблемні, кризові тощо). Проте, оскільки будь-яке ціле складається щонайменше з двох частин, постільки починати потрібно, на нашу думку, наступним чином: ситуації діляться, в першу чергу, на прості і складні. Тоді під простою ситуацією слід розуміти ту повсякденність, в якій людина чи група діє в умовно нормальному режимі, без напруги, стресів, відчуття небезпеки тощо. А під складною ситуацією — такий «стан речей», коли вимоги до людини чи групи виходять за межі умовної чи то повсякденної норми, звички, сукупності усталених відносин тощо. Відповідно, складна ситуація реально проявляється в залежності від суб'єктивного сприйняття й особистісної значущості для її учасників у вигляді наступних ситуацій, або її підвидів: напружена, важка, екстремальна, проблемна, нав'язана, катастрофічна тощо. І врешті-решт — передконфліктна і власне конфліктна ситуація.

Отже, спираючись на філософські міркування про сутність і форму, з необхідністю приходимо

до міркувань про те, що конфлікт повинен мати свої форми здійснення у вигляді не просто ситуацій, але саме складних ситуацій, оскільки лише в останніх присутня та суперечність, без якої конфлікт неможливий.

Для всіх видів і підвидів складної ситуації характерні багатозадачність, неузгодженість у множині цілей її учасників, напруга у відносинах, суперечність у ціннісних установках, відчуття небезпеки і навіть пряма загроза здоров'ю, життю і т.д. І тут треба наголосити, що т.зв. «важка ситуація» — це всього-на-всього підвид складної ситуації. А тому ті загальні ознаки «важкої» ситуації, які описували А.Я. Анцупов, А.І. Шипілов, С.В. Баклановський [7, с. 13.] — це, по суті, загальні ознаки складних у цілому ситуацій, а не виключно важких ситуацій.

Уточнимо їх тут:

- «Наявність труднощів, усвідомлення особистістю загрози, перешкоди на шляху реалізації будь-яких цілей, мотивів;
- Стан психічної напруженості як реакція особистості на труднощі, подолання якої значуще для суб'єкта;
- Помітна зміна звичних параметрів діяльності, поведінки, спілкування, вихід за рамки «звичайності»» [цит. за: 7, с. 13].

А залежно від того, як сприймається загроза і наскільки зростає напруга та ворожнеча складні ситуації мають три рівні:

1. Складність як потенційна загроза, напруга і ворожнеча (проблемні ситуації діяльності, проблемні ситуації соціальної взаємодії, внутрішні особистісні труднощі).

2. Складність як безпосередня небезпека, напруга і ворожнеча, що вже готові розпочатися (критичні, передконфліктні ситуації соціальної взаємодії та внутрішньоособистісні кризи).

3. Складність як загроза, що вже реалізується (аварійні ситуації діяльності, екстремальні та бойові ситуації, конфліктні ситуації соціальної взаємодії та внутрішньоособистісні конфлікти).

На сьогодні відомо, що в складній ситуації діяльності людині, групі, державі протистоїть середовище. У складній ситуації соціальної взаємодії особистості, групі, державі протистоять інша людина, група чи держава. У складній ситуації внутрішньоособистісного плану людина протидіє собі ж. Тут складні ситуації розрізняються за ознаками *діяльності, соціальної взаємодії і внутрішньоособистісного плану.*

Відповідно, тепер можна і необхідно більш детально охарактеризувати складні ситуації і як загальні (родові) форми, і як розмаїття форм (видів) прояву конфлікту, а значить і скласти більш точну класифікацію цих форм (родо-видових відносин) за означеними (провідними і узагальнюючими) ознаками. А також і деякою мірою творчо

переосмислити класифікації критичних ситуацій (Ф. Василюк), важких ситуацій (А. Анцупов, А. Шипілов), ситуацій невідомості (К. Левін) афектогенних життєвих ситуацій (Ф. Басін) тощо [7, с. 7–15].

Складні ситуації діяльності

Проблемні ситуації діяльності відрізняються новизною подій і новою задачею, які вирішуються у звичних обставинах. Однак розв'язати труднощі й протиріччя, що виникли в такій ситуації, засобами наявного знання і досвіду або надзвичайно важко, або й неможливо. Тому така ситуація вимагає мобілізації пізнавальних здібностей та емоційної стійкості. Разом з тим, проблемна ситуація діяльності — «це лише початкова стадія розумової взаємодії суб'єкта з об'єктом» [8, с. 383]. Іншими словами, стадія, яка пов'язана з породженням пізнавального мотиву та висуненням попередніх гіпотез про способи її вирішення.

Критичні ситуації діяльності пов'язані з умовами, в яких протікає діяльність, що істотно змінюються. Виникає загроза невиконання завдання, загроза життю, здоров'ю, збереженню техніки, обладнання тощо.

Екстремальні та аварійні ситуації діяльності — крайній прояв складних ситуацій діяльності. Вимагають максимального напруження психічних і фізичних сил людини. Тут когнітивна й емоційна напруга зростає, а от ворожнеча ще відсутня, але її поява вже можлива.

Складні ситуації соціальної взаємодії

Проблемна ситуація соціальної взаємодії — наявність суперечності у відносинах опонентів. Міжособистісна напруженість ще невелика, загрози потенційні. Проте ворожнеча зростає при переході від нейтрального ставлення між людьми до негативного.

Передконфліктна ситуація соціальної взаємодії характеризується таким ступенем психічної і ціннісної напруги, коли сторонами допускається сама можливість завдання моральної чи фізичної шкоди. У такій ситуації починає формуватись готовність протидіяти і значно зростає ворожнеча.

Конфліктна ситуація соціальної взаємодії вирізняється протидією у спілкуванні, поведінці або діяльності, спрямованих на захист своїх інтересів шляхом заподіяння шкоди опоненту, при вкрай негативному ставленні до нього. Ресурси мобілізуються для перемоги над опонентом. Тут емоції найчастіше домінують у визначенні поведінки й манери спілкування.

Постконфліктна ситуація соціальної взаємодії вирізняється поступовим «затуханням» когнітивної і емоційної напруги, формуванням нових міжлюдських, міжгрупових, міждержавних зв'язків і відносин. А от ворожнеча переходить від вкрай

негативної оцінки до щонайменше нейтральної, тобто її ступінь зменшується.

Сюди ж можна віднести і т. зв. екзистенційні конфліктні ситуації: ситуацію небезпеки й ситуацію втрати. Тут ситуація небезпеки супроводжується виникненням безпосередньої загрози (дійсної або уявної) здоров'ю чи життю людини. А ситуація втрати відрізняється від попереднього типу тим, що людина, група чи держава особливим чином переживає завдані збитки і намагається не допустити збільшення втрат.

Складні ситуації внутрішньоособистісного плану

Внутрішньоособистісні труднощі — відносно складні утруднення і проблеми внутрішнього життя людини, які є психічними станами сумніву, нерішучості, відсутності очевидного вирішення проблеми.

Життєві кризи — особливі періоди життя людини, які характеризуються помітними психологічними змінами.

Внутрішньоособистісні конфлікти — зіткнення двох протилежно спрямованих цілей, потреб, мотивів, інтересів всередині однієї людини. Тут ситуація знаходиться в межах від загострено негативних переживань до втрати сенсу життя. Існують різні підвиди внутрішньоособистісних конфліктів, але найчастіше виокремлюють: мотиваційний, моральний, рольовий та адаптаційний.

Мотиваційний конфлікт характеризується як різнонаправленими мотивами, так і суперечністю між наявним мотивом і відсутністю його втілення. Наприклад, відсутністю у людини можливості підвищити свій добробут попри її бажання.

Моральний (душевний) конфлікт характеризується виникненням негативних наслідків, зумовлених як матеріальними чинниками, так і зміною внутрішнього стану людини, зростанням психологічної напруги, вузьким колом спілкування тощо.

Рольовий конфлікт характеризується розбіжністю між реальною і бажаною соціальною роллю, приналежністю до бажаної соціальної групи, незлагодою між жаданим статусом та дійсним станом соціальних відносин.

Адаптаційний конфлікт відзначається загостреним відчуттям невпевненості, тривожності, побоювань, що заважають людині пристосовуватися до нових життєвих умов. Тут гострота подолання труднощів і конфлікту залежить від сприйняття значущості складної ситуації, психологічної стійкості та рівня ворожнечі.

Висновки. Таким чином, можна погодитись з визначенням, який зробили В. Я. Галаган, В. Ф. Орлов, О. М. Отич, що «ситуація — це складний конструкт, за допомогою якого людина описує суб'єктивну особистісно й діяльнісно опосередковану концептуалізацію об'єктивних взаємодій себе із середовищем її життєдіяльності» [1, с. 85].

По-друге, найбільш узагальнюючими (родовими) формами складних ситуацій є складні ситуації діяльності, соціальної взаємодії і внутрішньоособистісного плану. По-третє, всі зазначені види складних ситуацій є ідеальними типами, які в соціальній реальності перетинаються між собою,

накладаються одна на другу, третю і т.д., утворюючи як більш складну теоретичну і практичну дійсність, так і можливу класифікацію підвидів. А все це разом вимагає від конфліктолога додаткових інтелектуальних зусиль, знань, глибини проникнення і, навіть, конфліктологічної інтуїції.

Література

1. Галаган В.Я., Орлов В.Ф., Отич О.М. Конфліктологія: Конспект лекцій. К.: ДЕТУТ, 2008. 293 с.
2. Петрінко В.С. Конфліктологія: курс лекцій, енциклопедія, програма, таблиці. Ужгород: УжНУ «Говерла», 2020. 360 с.
3. Кавиліна Г.К. Конфліктологія. Одеса: Видавництво ТОВ «Лерадрук», 2021. 153 с.
4. Академічний тлумачний словник української мови: в 11 тт. URL: <http://sum.in.ua/s/sytuacija> (дата звернення 02.06.2023).
5. Гура С.О. Психологічні особливості віктимної поведінки молодих людей. Проблеми екстремальної та кризової психології: Збірник наукових праць. Харків: НУЦЗУ, 2017. Вип. 21. С. 30–39.
6. Климентьєва О.С. Застосування методу ситуацій для формування конфліктологічних умінь майбутніх правоохоронців. Педагогіка та психологія. Збірник наукових праць. Харків: «Смугаста типографія», 2016. Вип. 53. С. 201–208.
7. Зливков В.Л., Лукомська С.О., Федан О.В. Психодіагностика особистості у кризових життєвих ситуаціях. К.: Педагогічна думка, 2016. 219 с.
8. Чижмарь Ю.В. Національне та міжнародне право: теоретико-правові проблеми: Дис. ... д-ра юрид. наук: 12.00.05 / Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка, Київ, 2016. 471 с.

УДК 343.98

Волошин Валерій Миколайович
Сумський національний аграрний університет
Voloshyn Valery
Sumy National Agrarian University

Науковий керівник:
Маланчук Петро Михайлович
*кандидат юридичних наук, доцент,
доцент кафедри міжнародних відносин
Сумський національний аграрний університет*

DOI: 10.25313/2520-2057-2023-10-8935

ЮРИДИЧНІ НАУКИ

ДОКАЗУВАННЯ ПРИ РОЗСЛІДУВАННІ ВІЙСЬКОВИХ ЗЛОЧИНІВ

PROOF IN THE INVESTIGATION OF WAR CRIMES

Анотація. В статті надається аналіз особливостей доказування при розслідуванні військових злочинів, серед яких автором досліджені: самовільне залишення військової частини або місця служби, дезертирство, мародерство, ухилення від військової служби шляхом самокалічення або іншим способом, мародерство, а також суб'єкти вказаних злочинів. Особливістю доказування самовільного залишення місця служби і дезертирства є такі першочергові слідчі (розшукові) дії, як: встановлення місцезнаходження та допит підозрюваного, встановлення і допит свідків, допити військового керівництва, вилучення документів, проведення судових експертиз. Серед обставин кримінального правопорушення встановлюються при розслідуванні самовільного залишення місця служби: час і мотиви залишення військової служби; де і коли особу було затримано, за яких обставин; з ким, де і як проводив час поза частиною; встановлення причин такого вчинку. Ухилення від несення військової служби доказывается за допомогою таких слідчих (розшукових) дій, як: допити, проведення судово-медичної або судово-психіатричної експертизи, огляду, тимчасового доступу до речей і документів, обшуку, слідчого експерименту. Особливостями доказування мародерства є: встановлення власника викрадених речей, фіксація місця злочину (огляд місця події), огляд предметів злочинного посягання, проведення впізнання особи підозрюваного, впізнання викраденого предмета. Також необхідно встановлення кола свідків суспільно-небезпечних дій військовослужбовця, мотивів і мети вчинюваного кримінального правопорушення, дослідження способів вчинення, знярядь, у зв'язку з чим виникає потреба у застосуванні спеціальних знань.

Ключові слова: військовий злочин, докази, доказування, слідчі (розшукові) дії, суб'єкт.

Summary. The article provides an analysis of the features of evidence in the investigation of war crimes, among which the author investigated: voluntary abandonment of a military unit or place of service, desertion, looting, evasion of military service by self-mutilation or other means, looting, as well as the subjects of the specified crimes. The peculiarity of proving voluntary abandonment of the place of service and desertion is such primary investigative (search) actions as: establishing the location and questioning of the suspect, identifying and questioning witnesses, questioning the military leadership, seizing documents, conducting forensic examinations. Among the circumstances of a criminal offense, the following are established during the investigation of voluntary desertion: time and reasons for desertion; where and when the person was detained, under what circumstances; with whom, where and how he spent time outside the unit; establishing the reasons for such an act. Evasion from military service is proven by such investigative (search) actions as: interrogations, forensic medical or forensic psychiatric examination, examination, temporary access to things and documents, search, investigative experiment. Features of proving looting are: establishing the owner of stolen items, fixing the scene of the crime (survey of the scene), inspecting the items of criminal trespass, identifying the identity of the suspect, and identifying the stolen item. It is also necessary to establish the circle of witnesses of the socially dangerous actions of the serviceman, the motives and purpose of the committed criminal offense, the study of the methods of commission, tools, in connection with which there is a need to apply special knowledge.

Key words: war crime, evidence, proving, investigative (search) actions, subject.

Постановка проблеми. Розслідування військових злочинів має актуальне значення у період воєнного стану, коли необхідна мобілізація всіх зусиль з метою наближення перемоги. Але кожен із військових злочинів має свою специфіку, що пов'язано не тільки з умовами його скоєння, а й із предметом доказування та його кваліфікацією.

Останні дослідження і публікації, пов'язані з доказуванням військових злочинів, належать таким науковцям, як А. Воєводи, І. В. Гловюк, М. І. Карпенко, А. В. Кикоть, М. З. Луців, П. М. Маланчук, Г. К. Тетерятник, П. Ткаченко та ін. Недостатня розробка методик розслідування військових злочинів пов'язана з невеликим процентним співвідношенням даної категорії з іншими видами. Так, наприклад, кількість скоєних військових злочинів у 2020 році за статистикою, становить 0,5% від загальної кількості злочинів в Україні [1, с. 4]. Але актуальності дана тема набуває не тільки із періодом воєнного стану, а ще й завдяки спробам напрацювання єдиної методики розслідування даної категорії злочинів. З цією метою необхідно провести аналіз, пов'язаний із специфікою доказування окремих видів злочинів даної категорії.

Метою статті є дослідження особливостей доказування військових злочинів, ознак складів злочинів і предмету доказування.

Виклад основного матеріалу. Доказуванням в кримінальному процесі, відповідно ч. 2 ст. 91 КПК України, є процес збирання, перевірки і оцінки доказів з метою встановлення обставин, що мають значення для кримінального провадження. Підлягають доказуванню подія кримінального правопорушення; винуватість обвинуваченого; вид та розмір шкоди; обставини, які обтяжують та пом'якшують покарання та ін. [2].

Військовими злочинами, відповідно ст. 401 КК України, є передбачені розділом XIX злочини проти встановленого законодавством порядку несення або проходження військової служби, які вчиняються військовослужбовцями (військовозобов'язаними, резервістами під час проходження зборів) [3], а також в умовах воєнного стану.

Доказування при розслідуванні військових злочинів являє собою процес, що пов'язаний з практичною діяльністю уповноважених суб'єктів із збирання, перевірки і оцінки доказів.

Військові злочини пов'язані, в першу чергу, із спеціальним суб'єктом — військовослужбовцем. Склад кожного військового злочину має свої відмінності, що впливає на процес доказування. У зв'язку з цим виникає необхідність аналізу способу доказування військових злочинів для визначення таких відмінностей.

Самовільне залишення військової частини або місця служби має місце при порушенні обов'язку проходження військової служби упродовж

встановленого терміну, у визначеному місці, із суворим дотриманням правил несення служби. Дотримання встановлених правил необхідно для бойової готовності і боєздатності складу військової частини. Тому об'єктом посягання даного злочину є порядок несення військової служби. Об'єктивна сторона самовільного залишення військової частини (ст. 407 КК України) — у залишенні військової частини будь-яким суб'єктом з військових без дозволу командира або начальника; так і в неаявці військовослужбовця у потрібній термін, а також у відсутності за місцем служби.

Особливістю доказування дезертирства є встановлення місця знаходження військовослужбовця, допит, обрання запобіжного заходу, встановлення кола свідків, проведення допитів, збирання документів, які б свідчили про обов'язок знаходження військовослужбовця за місцем служби, а не в іншому місці. Кваліфікованими видами дезертирства є: вчинення його зі зброєю; за попередньою змовою групою осіб; вчинене в умовах воєнного стану. Доказування кваліфікованих видів дезертирства передбачає: вилучення та експертиза вогнепальної зброї; допит співучасників, з'ясування ролі кожного з них у вчиненні кримінального правопорушення; добування документів про впровадження воєнного стану.

Відмінність дезертирства (ст. 408 КК України) від самовільного залишення місця служби пов'язана із суб'єктивною стороною: ухилення від військової служби, коли як самовільне залишення може бути вчинене з інших мотивів, в тому числі, і з необережності. Дані обставини встановлюються під час допиту підозрюваного, свідків, добування документів, які б свідчили про кількість присутніх військовослужбовців, їх підписи за прибуття, під час інструктажів, за отримання та здавання зброї. Наприклад, Статут внутрішньої служби збройних сил України, Порядок організації несення служби черговими змінами охорони і конвоювання підрозділів Військової служби правопорядку у Збройних Силах України та конвоювання засуджених, узятих під варту, заарештованих та затриманих військовослужбовців, визначає склад чергових, чисельність підрозділу, порядок відпочинку; список військовослужбовців, допущених до несення служби тощо. Також доказами можуть бути матеріали службового розслідування та перевірок особового складу [4].

Серед обставин кримінального правопорушення потрібно встановити: час і мотиви залишення військової служби; де і коли особу було затримано, за яких обставин; з ким, де і як проводив час поза частиною; встановлення причин такого вчинку; характеристика військовослужбовця. Тобто в процесі доказування основна увага зосереджується на допитах осіб військовослужбовців: підозрюваного і свідків. Даний злочин характеризується умисною формою вини [5, с. 93].

Серед способів самовільного залишення військової частини Р.В. Комісарчук зазначає: таємні, відкриті, неприховані, за допомогою неправомірного отримання звільнення, самостійно і за допомогою інших суб'єктів, з використанням технічних засобів і без них [6, с. 346]. Вказану інформацію можна отримати від самого підозрюваного. Вона може свідчити і про попередню змову, і про планування та підготовку до вчинення злочину, і про інші суттєві обставини, які стосуються як об'єктивної, так і суб'єктивної сторони злочину.

За обставин вчинення даного злочину з використанням підробки документів, Ю.В. Тищенко рекомендує провести огляд самого документа, співставити із справжнім документом, [7, с. 149], а також призначити технічну експертизу документів з метою виявлення підробки. У випадку підробки підпису рекомендується призначити почеркознавчу експертизу

Не повернення до військової частини у потрібний термін розцінюється як бездіяльність. Якщо ж вона була викликана поважними причинами, які можливо підтвердити документально через допит, встановленням місця перебування військовослужбовця в цей час, проведення інших слідчих (розшукових) дій, злочином такі дії не вважаються. Серед поважних причин вказуються перешкоди стихійного характеру, інші перешкоди, затримання представниками влади [8]. Тобто в обов'язковому порядку підлягають доказуванню не тільки ті обставини, які доводять вину особи, але і ті, які мають виправдувальне значення.

Ще одним поширеним військовим злочином є самоушкодження, метою якого є ухилення від несення служби. При аналізі складу даного злочину, передбаченого ст. 409 КК України (ухилення від військової служби шляхом самокалічення або іншим способом), потрібно довести наступні обставини: 1) особа спричинила собі самоушкодження або симулювала хворобу; 2) особа відмовилась від несення військової служби внаслідок самоушкодження або симуляції [9, с. 173].

Самоушкодженням є такий вид травмування, яке спричинено особою самій собі навмисно або ненавмисно стороннім предметом, ногами, руками, внаслідок падіння або інших дій [10, с. 141]. Каліцтвом є видом механічної травми за допомогою зброї, гострих та тупих предметів, транспортних засобів, хімічних речовин тощо. Під час розслідування необхідно не тільки довести факт самоушкодження (через механізм спричинення тілесного ушкодження), а й довести причинно-наслідковий зв'язок отриманої травми з нездатністю в подальшому нести військову службу.

Підтвердження самокалічення (самоушкодження) можливе за допомогою призначення і проведення судово-медичної експертизи. Призначатись така експертиза може лише за наявності сумнівів

в отриманні даною особою ушкоджень за наявних обставин, в межах кримінального провадження. Судова експертиза вирішує питання, що стосуються наявності тілесних ушкоджень, а також ступеню їх тяжкості та механізму утворення, можливості отримання такого ушкодження через самоушкодження. Саме за допомогою експертизи встановлюється спосіб вчинення злочину. Якщо встановлено, що на прохання військовослужбовця ушкодження нанесли інші особи, ці особи притягаються до відповідальності в якості співучасників.

Ми вважаємо, що додаткова кваліфікація за ст.ст. 122, 121 КК України не потрібна, тому що склад самоушкодження охоплює і тілесні ушкодження. Лише істотна шкода здоров'ю може спричинити наслідок у вигляді ухилення від військової служби.

Під час збирання доказів також має значення зняття злочину — предмет, яким заповдіано ушкодження, його наявність, належність, сліди на ньому, можливість доступу до нього інших осіб.

Для експертизи стану здоров'я при симуляції хвороби (вдаваного уявлення, штучної хвороби) судовий експерт досліджує: медичні документи суб'єкта, призначає додаткові обстеження у окремих фахівців. При цьому однією із проблем залишається неможливість виключення фіктивних записів про стан здоров'я, залишених в медичній документації іншими спеціалістами. Для цього пропонується призначити комісійну експертизу, в процесі проведення якої висновки з питання наявності хвороби формулювали кілька спеціалістів однієї експертної спеціалізації (фахівці в одній галузі медицини). Також пропонується проводити співставлення зі свідченнями про хвороби підозрюваного його батьків, рідних, близьких. Також до матеріалів провадження в якості доказів пропонується долучати медичні картки підозрюваного.

Однією із форм симуляції хвороби є агравація — перебільшення її ознак або симптомів захворювання. Найближче поняття агравації знаходиться до обману, неправдивої інформації. В науковій літературі зазначається, що симуляція і агравація є різними підставами призначення судово-медичної експертизи [11, с. 126]. При агравації має місце патологічний стан, але незначного ступеня. Якщо ж порушення виражені у незначній мірі, але все ж таки мають місце, є вірогідність виникнення проблем, пов'язаних з відмежуванням патологічного стану від незначних порушень стану здоров'я.

У випадку симуляції психічної хвороби призначається психіатрична експертиза. За необхідності, проводиться обшук з метою виявлення медичної документації або підтвердження обставин, що супроводжують симуляцію. Також виникає необхідність допитати рідних та членів сім'ї військовослужбовця з метою встановлення факту наявності або відсутності ознак хвороби в минулому.

В процесі доказування доцільно проводити повторні допити з метою виявлення розбіжностей у штучно створених свідченнях, акцентуючи увагу на дрібних деталях, які часто не запам'ятовуються підозрюваним.

Ще один спосіб вчинення даного злочину може бути пов'язаний з підrobкою документів. Встановити даний факт допоможе почеркознавча експертиза або технічна експертиза документів.

Зовсім інші обставини доказуються при мародерстві — викраденні з поля бою речей, що знаходяться при вбитих чи поранених (ст. 432 КК). Викрадення може бути як таємним, так і відкритим. Серед викрадених речей можуть бути золоті речі, годинники, гроші, мобільний телефон тощо. Підтвердженням мародерства є показання підозрюваного, свідків або потерпілого про те, що викрадення відбулось саме на полі бою. Доказування мародерства, крім допитів, може здійснюватись через огляд трупа, освідчування пораненого, а також проведення впізнання предмету — об'єкта мародерства.

Під час воєнного стану під мародерством розуміється посягання на чужу власність — викрадення поза межами поля бою речей вбитих чи поранених. Відмінність між іншими кримінальними порушень, пов'язаних з посяганням на власність, полягає в тому, що викрадені речі знаходились при вбитих або поранених, в місцях, де проводились активні бойові дії; з місць обстрілів і руйнувань внаслідок обстрілів. Якщо ж при вбитих або поранених була зброя, яку вилучено, дані дії не кваліфікуються як мародерські. Але це стосується військовослужбовців, а не цивільних. Суб'єктом вчинення мародерства може бути лише військовий [12, с. 36].

Під час розслідування мародерства необхідно провести огляд місця події, огляд трупа, де безпосередньо відбувся акт мародерства. Оглядається і описується в протоколі огляду предмет посягання. Висновок судової товарознавчої експертизи може надати інформацію про вартість викраденої речі. Якщо встановлено особу підозрюваного, вважається доцільним провести слідчий експеримент за його участі, який би дозволив уточнити обставини скоєння злочину.

Свідками мародерства можуть вважатися особи, які не лише бачили саме заволодіння чужою річчю, але і ті, хто бачив викрадену річ у підозрюваного, або кому підозрюваний розповідав про її походження. Якщо потерпілий, щодо якого вчинене мародерство поранений, доцільно після проведення допиту провести впізнання за участі підозрюваного або за фотографіями.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Військові злочини складають незначний процент від загальної кількості зареєстрованих злочинів в Україні. Особливості доказування даної категорії полягають у встановленні кола свідків суспільно-небезпечних дій військовослужбовця, мотивів і мети вчинюваного кримінального правопорушення, дослідження способів вчинення, знарядь, у зв'язку з чим виникає потреба у застосуванні спеціальних знань. Для правильної кваліфікації необхідно провести дослідження всіх обставин вчинення військового злочину відповідно правилам доказування: необхідне співвіднесення складів злочинів даної категорії з умовами і обставинами їх вчинення. Особливої уваги в подальших дослідженнях заслуговують засоби вдосконалення методів розслідування військових злочинів у період воєнного стану.

Література

1. Дмитренко Н. А. Кримінологічна характеристика та запобігання злочинності у Збройних Силах України. Дис. на здоб. наук. ступ. д-ра філософії за спец. 081 — «Право». Херсонський державний університет; Херсон. Одеський ДУВС, Одеса, 2020. 235 с.
2. Кримінальний процесуальний кодекс України від 13.04.2012 р. № 4651VI (зі змінами та доповненнями). Відомості Верховної Ради України (ВВР). 2013. № 910. № 1112. № 13. Ст. 88.
3. Кримінальний кодекс України від 05.04.2001 № 2341-III (зі змінами та доповненнями). Відомості Верховної Ради України (ВВР). 2001. № 25–26. Ст. 131.
4. Про затвердження Порядку організації несення служби черговими змінами охорони і конвоювання підрозділів Військової служби правопорядку у Збройних Силах України та конвоювання засуджених, узятих під варту, заарештованих та затриманих військовослужбовців. Наказ МО України № 178 від 05.07.2022.
5. Карпенко М. І. Самовільне залишення військової частини або місця служби, дезертирство: методика розслідування злочинів, передбачених ст.ст. 407, 408 КК України. Юридична наука. 2013. № 11. С. 90–111.
6. Комісарчук Р. В. Особливості розслідування самовільного залишення військової частини або місця служби. Державне бюро розслідувань: на шляху розбудови: матер. Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 16 червня 2018 р.) / редкол.: Г. О. Ульянова (голова ред.), В. М. Дрьомін, Є. Л. Стрельцов [та ін.]; НУ «ОЮА». Одеса: Юридична література, 2018. С. 345–350.

7. Тищенко Ю.В. Методика розслідування кримінальних правопорушень, пов'язаних з ухиленням військової служби. Дис. на здоб. наук. ступ. д-ра філософії за спец.081 — «Право». Міжнародний гуманітарний університет, Одеса, 2021. 222 с.

8. Про військовий обов'язок і військову службу. Закон України № 2232-XII від 22.03.1992. Відомості Верховної Ради України (ВВР). 1992. № 27. Ст. 385.

9. Луців М.З. особливості предмета доказування під час досудового розслідування ухилення від військової служби шляхом самокалічення або іншим способом. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія ПРАВО. 2020. Вип. 60. С. 170–176.

10. Хавронюк М.І. Військові злочини: коментар законодавства. Київ: А.С.К., 2003. 272 с.

11. Ониськів А. Кваліфікація ухилення від несення обов'язків військової служби шляхом самокалічення або іншим способом (ст. 409 КК України). Науковий часопис Національної академії прокуратури України. 2017. № 1. С. 122–134.

12. Будяченко О.М. Щодо відповідальності за мародерство та інші кримінальні правопорушення проти власності в умовах воєнного стану. Наукові проблеми запровадження правового режиму воєнного стану в Україні: сучасний вимір: матеріали науково-практичного онлайн-заходу. 29 квітня 2022 р. Одеса: ОДУВС, 2022. 313 с.

References

1. Dmytrenko N. A. Kryminolohichna kharakterystyka ta zapobihannia zlochynnosti u Zbroinykh Sylakh Ukrainy. Dys. na zdob. nauk. stup. d-ra filosofii za spets. 081 — «Pravo». Khersonskiy derzhavnyi universytet; Kherson. Odeskiy DUVS, Odessa, 2020. 235 s.

2. Kryminalnyi protsesualnyi kodeks Ukrainy vid 13.04.2012 r. № 4651VI (zi zminamy ta dopovnenniamy). Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (VVR). 2013. № 910. № 1112. № 13. St. 88.

3. Kryminalnyi kodeks Ukrainy vid 05.04.2001 № 2341-III (zi zminamy ta dopovnenniamy). Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (VVR). 2001. № 25–26. St. 131.

4. Pro zatverdzhennia Poriadku orhanizatsii nesennia sluzhby chervovymy zminamy okhorony i konvoiuвання pidrozdiliv Viiskovoi sluzhby pravoporiadku u Zbroinykh Sylakh Ukrainy ta konvoiuвання zasudzhennykh, uziatykh pid vartu, zareshchovanykh ta zatorymanykh viiskovosluzhbovtiv. Nakaz MO Ukrainy № 178 vid 05.07.2022.

5. Karpenko M. I. Samovilne zalshennia viiskovoi chastyny abo mistsia sluzhby, dezertyrstvo: metodyka rozsliduvannya zlochyniv, peredbachennykh st.st. 407, 408 KK Ukrainy. Yurydychna nauka. 2013. № 11. S. 90–111.

6. Komisarchuk R. V. Osoblyvosti rozsliduvannya samovilnoho zalshennia viiskovoi chastyny abo mistsia sluzhby. Derzhavne biuro rozsliduvan: na shliakhu rozbudovy: mater. Mizhnar. nauk.-prakt. konf. (m. Odessa, 16 chervnia 2018 r.) / redkol.: H. O. Ulianova (holova red.), V. M. Dromin, Ye. L. Streltsov [ta in.]; NU «OIuA». Odessa: Yurydychna literatura, 2018. S. 345–350.

7. Tyshchenko Yu. V. Metodyka rozsliduvannya kryminalnykh pravoporushen, poviazanykh z ukhlyenniam vii viiskovoi sluzhby. Dys. na zdob. nauk. stup. d-ra filosofii za spets.081 — «Pravo». Mizhnarodnyi humanitarnyi universytet, Odessa, 2021. 222 s.

8. Pro viiskoviy oboviazok i viiskovu sluzhbu. Zakon Ukrainy № 2232-XII vid 22.03.1992. Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (VVR). 1992. № 27. St. 385.

9. Lutsiv M. Z. osoblyvosti predmeta dokazuvannya pid chas dosudovoho rozsliduvannya ukhlyennia vid viiskovoi sluzhby shliakhom samokalichennia abo inshym sposobom. Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Serii PRAVO. 2020. Vyp. 60. S. 170–176.

10. Khavroniuk M. I. Viiskovi zlochyny: komentar zakonodavstva. Kyiv: A. S. K., 2003. 272 s.

11. Onyskiy A. Kvalifikatsiia ukhlyennia vid nesennia oboviazkiv viiskovoi sluzhby shliakhom samokalichennia abo inshym sposobom (st. 409 KK Ukrainy). Naukovyi chasopys Natsionalnoi akademii prokuratury Ukrainy. 2017. № 1. S. 122–134.

12. Budiachenko O. M. Shchodo vidpovidalnosti za maroderstvo ta inshi kryminalni pravoporushennia proty vlasnosti v umovakh voiennoho stanu. Naukovi problemy zaprovadzhennia pravovoho rezhymu voiennoho stanu v Ukraini: suchasnyi vymir: materialy naukovo-praktychnoho onlain-zakhodu. 29 kvitnia 2022 r. Odessa: ODUVS, 2022. 313 s.

Марков Роман Анатолійович

викладач кафедри фізичної підготовки

Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ

Markov Roman

Teacher of the Physical Training Department

Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs

DOI: 10.25313/2520-2057-2023-10-8934

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У СИЛОВИХ СТРУКТУРАХ УКРАЇНИ

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В СИЛОВЫХ СТРУКТУРАХ УКРАИНЫ

INCREASING THE LEVEL OF PHYSICAL TRAINING IN THE FORCE STRUCTURES OF UKRAINE

Анотація. У цій статті розглядаються та обґрунтовуються найбільш ефективні методи підготовки військовослужбовців для покращення виконання ними військових операцій. Цілями фізичної підготовки слід визначити: покращення фізичної підготовки, запобігання поранень, поступова підготовка, а також розвиток у курсантів (майбутніх військовослужбовців) впевненості в собі та дисциплінованості. У статті розглянуто важливість дотримання принципів прогресивного перевантаження, регулярності, конкретності, точності, різноманітності і збалансованості. Фізична підготовка відіграє важливу роль у формуванні не тільки фізичної сили, витривалості та інших фізіологічних характеристик, а й згуртованості, що є не менш важливо при підготовці військовослужбовців та службовців сил оборони (у тому числі працівників Національної поліції України). Фізична підготовка служб українських силових структур, таких як поліція, військові частини або спеціальні служби, є важливою складовою їх загальної підготовки. Фізична підготовленість дозволяє забезпечити високий рівень фізичної витривалості, сили, швидкості та координації рухів в особовому порядку, що є для виконання службових обов'язків. Конкретні вимоги до фізичної підготовки служб українських силових структур можуть залежати від конкретної служби та посади. Проте, деякі загальні елементи фізичної підготовки, які можуть включати в себе такі аспекти, як: біг (фізична підготовка часто включає біг на короткі й довгі дистанції, це може включати швидкісні та тренування на витривалість, а також тренування бігу з перешкодами); силові тренування (силова підготовка спрямована на розвиток м'язової сили і витривалості, вона може включати тренування з використанням вагових гир, тренажерів та інших засобів); гімнастика (елементи гімнастики, які сприяють розвитку гнучкості, сили і координації рухів, також можуть бути включені в програму фізичної підготовки); командні види спорту (фізична підготовка може включати тренування в командних видах спорту, які сприяють розвитку спілкування, співпраці та командного духу).

Ключові слова: фізична підготовка, військовослужбовці, спеціальні вправи, навантаження.

Аннотация. В этой статье рассматриваются и обосновываются наиболее эффективные методы подготовки военнослужащих для улучшения выполнения военных операций. Целями физической подготовки следует определить: улучшение физической подготовки, предотвращение ранений, постепенная подготовка, а также развитие у курсантов (будущих военнослужащих) уверенности в себе и дисциплинированности. В статье рассмотрена важность соблюдения принципов прогрессивной перегрузки, регулярности, конкретности, точности, разнообразия и сбалансированности. Физическая подготовка играет важную роль в формировании не только физической силы, выносливости и других физиологических характеристик, но и сплоченности, что не менее важно при подготовке военнослужащих и служащих сил обороны (в том числе работников Национальной полиции Украины). Физическая подготовка служб украинских силовых структур, таких как полиция, воинские части или специальные службы, является важной составляющей их общей подготовки. Физическая подготовленность позволяет обеспечить высокий уровень физической выносливости, силы, скорости и координации движений в личном порядке, что есть для выполнения должностных обязанностей. Конкретные требования к физической подготовке служб украинских силовых структур могут зависеть от конкретной службы и должности. Однако некоторые

общие элементы физической подготовки, которые могут включать в себя такие аспекты, как: бег, силовые тренировки (силовая подготовка направлена на развитие мышечной силы и выносливость, она может включать тренировки с использованием весовых гор, тренажеров и других средств); гимнастика (элементы гимнастики, способствующие развитию гибкости, силы и координации движений, также могут быть включены в программу физической подготовки); командные виды спорта (физическая подготовка может включать тренировки в командных видах спорта, способствующих развитию общения, сотрудничества и командного духа).

Ключевые слова: физическая подготовка, военнослужащие, специальные упражнения, нагрузка.

Summary. This article examines and substantiates the most effective methods of training military personnel to improve their performance of military operations. The goals of physical training should be defined as: improvement of physical fitness, prevention of injuries, gradual training, as well as the development of self-confidence and discipline in cadets (future military personnel). The article considers the importance of observing the principles of progressive overload, regularity, specificity, accuracy, variety and balance. Physical training plays an important role in the formation of not only physical strength, endurance and other physiological characteristics, but also cohesion, which is no less important in the training of servicemen and employees of the defense forces (including employees of the National Police of Ukraine). Physical training of the services of the Ukrainian security forces, such as the police, military units or special services, is an important component of their general training. Physical fitness allows you to ensure a high level of physical endurance, strength, speed and coordination of movements in a personal manner, which is necessary for the performance of official duties. The specific requirements for the physical training of the services of the Ukrainian law enforcement agencies may depend on the specific service and position. However, some general elements of physical training may include aspects such as: running (physical training often includes running short and long distances, this may include speed and endurance training, as well as obstacle course training); strength training (strength training is aimed at developing muscle strength and endurance, it may include training with the use of weight mountains, simulators and other means); gymnastics (elements of gymnastics that contribute to the development of flexibility, strength and coordination of movements can also be included in the physical training program); team sports (physical training may include training in team sports that promote communication, cooperation and team spirit).

Key words: physical training, military personnel, special exercises, loads.

Постановка проблеми. На сьогоднішній день спостерігається недостатня фізична готовність деяких працівників служб, що говорить про низький рівень фізичної підготовки, що може негативно впливати на їх здатність виконувати службові обов'язки. Недостатня фізична готовність може обмежувати мобільність, витривалість та швидкість реакції працівника. Це впливає із того, що програми підготовки не мають відповідних стандартів та принципів. У деяких випадках може бути відсутній чіткий набір стандартів фізичної підготовки для працівників служб. Це може призводити до відсутності однакового підходу до фізичної підготовки та відсутності мотивації для покращення фізичної форми.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання підвищення рівня фізичної підготовки сил оборони України вивчали як науковці у галузі спорту, так і видатні спортсмени: Бондарович О.П. [1], Богданов М.В. [2], Бородін Ю.А. [3], Моргунов О.А. [4], Ярещенко О.А. [5] та інші вітчизняні та іноземні дослідники.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Головною ціллю статтю є встановлення принципів та стандартів, якими необхідно керуватися під час фізичної підготовки сил оборони України протягом навчання останніх у закладах вищої освіти із специфічними умовами навчання, із відповідним обґрунтуванням відповідних положень.

Виклад основного матеріалу. Фізична підготовка військовослужбовців (а також інших представників силових структур, у тому числі курсантів чи співробітників Національної поліції) є невід'ємною складовою виховання. Фізична підготовка силових структур спрямована на забезпечення фізичної готовності особового складу до виконання професійних обов'язків.

Традиційно фізична підготовленість наголошується як критичний елемент успіху військових операцій, а також визначається як один із компонентів гарного здоров'я, оскільки професійні завдання, які виконують військовослужбовці та поліцейські, часто вимагають високого рівня фізичних зусиль. Фізичну працездатність підвищують фізичні тренування правильного режиму, частоти, тривалості та інтенсивності. Однак у фізичних тренувань є й недоліки: зі збільшенням обсягу фізичної активності зростає і рівень травматизму. Травми можуть призвести до фізичних обмежень і інвалідності, що ставить під загрозу військову готовність. Важливою метою військової фізичної підготовки є балансування потреби покращувати та підтримувати високий рівень фізичної підготовки та мінімізувати ризик травм.

Фізична підготовка у вищих із специфічними умовами навчання відповідає за розробку доктрини фізичної підготовки. До виховної дисципліни із фізичної підготовки відноситься не тільки загальнофізичний розвиток, а й напрацювання навичок боротьби [1, с. 315].

Для цього слід розробляти спеціальні програми, які будуть націлені на фізичний розвиток військовослужбовців, які в майбутньому будуть використовувати отримані знання у структурних підрозділах. Деякі вправи програми можуть бути призначені для вдосконалення одного фізичного аспекту, тоді як інші вправи розроблені для вдосконалення ширшого спектру фізичних здібностей. Прикладами вправ, націлених на один фізичний компонент, є вправи на розтяжку, призначені головним чином для покращення гнучкості, і біг на довгі дистанції та швидкісний біг, призначені головним чином для покращення кардіореспіраторної витривалості [6]. Фізичні вправи, які направлені, на покращення декількох фізичних можливостей, включають силу, яка покращується за допомогою вправ з гантелями, певних гімнастичних вправ (наприклад, випади вперед, випади назад), спритність, яка підвищується завдяки човниковому бігу та певним подоланням смуги перешкод; а також рівновагу та координацію, які розвиваються шляхом точного виконання гімнастичних вправ, рухових вправ,

Цілями фізичної підготовки є покращення фізичної стійкості, запобігання травмам, поступова підготовка солдатів, а також розвиток у солдатів впевненості в собі та дисципліни [2, с. 314].

Фізичну підготовку можна тлумачити декількома варіантами, але просте визначення, яке включає в себе найголовніше полягає в тому, що фізична підготовленість — це набір умінь та навичок, які виробляє особа під час тренувань.

Ще одна мета фізичної підготовки — запобігання травмам. Заходи профілактики травм включають зменшення кількості бігових тренувань, більшу різноманітність вправ і прогресивне тренування. Поліпшення фізичної підготовки досягається як за допомогою інтервальних тренувань, так і за допомогою бігу на довгі дистанції.

Виховування в курсанта впевненості у собі та дисциплінованість, як ще одна мета фізичної підготовки. Було доведено, що фізична форма пов'язана з впевненістю в собі та самодисципліною. Люди, які підтримують фізичну форму, як правило, більш впевнені в собі, самодисципліновані, психологічно стійкі та конкурентоспроможні. Дисципліна також підвищується завдяки тому, що курсанти виконують вправи великими групами за дуже чіткими стандартами [4, с. 178].

Задля виконання вищевказаної мети слід дотримуватися певних принципів, зокрема таких: регулярність, баланс та прогресивне перевантаження.

Точність передбачає точне виконання вправ, щоб м'язи, кістки та суглоби отримували потрібне їм навантаження. Різноманітність (також засіб профілактики травм) досягається шляхом надання широкого спектру тренувальних вправ, щоб уникнути нудьги та забезпечити краще відновлення.

Баланс має подвійне значення, гарантуючи, що вправи, які надаються для фізичної підготовки враховуються в тій мірі, в якій вони задіяні у військових завданнях, і використання антагоністичних груп м'яз (наприклад, підколінні сухожилля/квадрицепси) [1, с. 317].

Прогресивне перевантаження досягається за допомогою директивної, поступової програми навчання, розробленої навколо циклу військової підготовки). Цей цикл військової підготовки по-факту цивільну особу інтегрує в особу, яка може виконувати завдання силових структур за допомогою навчання та набуття досвіду. Особи, які вступають на навчання до вишів із специфічними умовами навчання, починають свою кар'єру з проходження вступу іспиту, який складається із силових вправ та вправи із бігу (біг на 100 м та на 1000 м). Своє навчання курсант починає з фундаментальних та легко виконуваних завданнях з фізичної підготовки (наприклад, гімнастика, біг). Прогресуюче перевантаження досягається збільшенням кількості повторень кожної вправи та збільшенням складності та складності вправ, завдяки чому підвищується рівень фізичної підготовки курсантів та військовослужбовців [4, с. 179].

Регулярність означає часті тренування за встановленим графіком. Регулярність досягається доктриною фізичної підготовки, яка вимагає примусових регулярних фізичних тренувань принаймні 3 рази на тиждень. Особам, які мають високий рівень фізичної підготовки пропонується тренуватися до 5 разів на тиждень. Для досягнення такого рівня підготовки у військових виданнях представлені розклади тренувань [5, с. 177].

Важливим елементом при підготовці осіб, які будуть працювати у силових структурах є універсальність. Тому програма повинна включати мінімальне обладнання та розроблена таким чином, щоб її можна було виконувати у будь-якому середовищі, в якому перебуває військовослужбовець.

Оскільки у силових структурах зростає частка жінок, то це слід враховувати при складанні програми фізичної підготовки. Існує низка морфологічних і фізіологічних відмінностей між чоловіками та жінками, які є важливими щодо фізичної форми та виконання вправ. Жінки мають менший об'єм крові, менше еритроцитів і менше гемоглобіну, що призводить до нижчої здатності до перенесення кисню та здатності збільшувати артеріально-венозну різницю. Менше серце призводить до вищої частоти серцевих скорочень у стані спокою та субмаксимальної частоти серцевих скорочень, нижчого ударного об'єму та пульсу кисню у жінок. Об'єм легень у жінок нижчий, ніж у чоловіків, головним чином через нижчий серцевий викид. Розподіл типів м'язових волокон подібний між статями, але у жінок м'язових волокон менше і вони менші. Незважаючи

на багато біологічних відмінностей, схоже, що немає гендерних відмінностей під час тренувань на витривалість. Менструальний цикл не впливає на якість тренувань, деякі дослідження вказують на те, що спорт допомагає при менструальних болях. Дослідження жінок зазвичай застосовували принципи тренувань, отримані з досліджень чоловіків, і очевидно, що жінки та чоловіки, які мають однакові тренування, досягають подібних покращень у фізичній силі та м'язовій силі [3, с. 165].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Виходячи із вищевказаного слід вказати, що

головними ідеями для досягнення високих фізичних результатів потрібно дотримуватися конкретних принципів фізичної підготовки, які розроблені для вдосконалення виконання військових професійних завдань шляхом практичних завдань із конкретними фізичними вправами, спрямованими на покращення конкретних фізичних аспектів фізичної підготовки. Програма повинна відповідати певним критеріям, зокрема мати низький рівень травматизму. Перелік фізичних вправ повинен постійно змінюватися та покращуватися, у чому допомагають тренери та лікарі.

Література

1. Бондарович О. Фізична підготовка силових структур України під час введення військового стану. Актуальні питання у сучасній науці. 2023. 2(8).
2. Богданов М. Підготовка силових структур оборони України. Порівняльна характеристика із підготовкою США. Актуальні питання у сучасній науці. 2023. 2(8).
3. Бородін Ю.А. Форми фізичної підготовки у навчальних підрозділах Збройних Сил України. Навч.-метод. посібник. К.: вид-во ГШ, 2008. 194 с.
4. Моргунов О.А. Підготовка курсантів закладів вищої освіти зі специфічними умовами навчання МВС України. Збірник наукових праць. Харків: ХНУВС, 2020. С. 177–179.
5. Ярещенко О.А. Фізична підготовка курсантів закладів вищої освіти зі специфічними умовами навчання МВС України. Збірник наукових праць. Харків: ХНУВС, 2020. С. 177–179.
6. Про затвердження Концепції розвитку фізичної підготовки і спорту в системі Міністерства оборони України: Наказ Міністерства оборони України від 28.12.2022 № 452. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0452322-22#Text> (дата звернення: 01.06.2023)

References

1. Bondarovich O. Fizychna pidhotovka sylovykh struktur ukrainy pid chas vvedennia viiskovoho stanu. Aktualni pytannia u suchasni nauksi. 2023. 2(8).
2. Bohdanov M. Pidhotovka sylovykh struktur oborony Ukrainy. Porivnialna kharakterystyka iz pidhotovkoiu SShA. Aktualni pytannia u suchasni nauksi. 2023. 2(8).
3. Borodin Yu.A. Formy fizychnoi pidhotovky u navchalnykh pidrozdilakh Zbroinykh Syl Ukrainy. Navch.-metod. posibnyk. K.: vyd-vo HSh, 2008. 194 s.
4. Morhunov O.A. Pidhotovka kursantiv zakladiv vyshchoi osvity zi spetsyfichnymy umovamy navchannia MVS Ukrainy. Zbirnyk naukovykh prats. Kharkiv: KhNUVS, 2020. S. 177–179.
5. Iareshchenko O.A. Fizychna pidhotovka kursantiv zakladiv vyshchoi osvity zi spetsyfichnymy umovamy navchannia MVS Ukrainy. Zbirnyk naukovykh prats. Kharkiv: KhNUVS, 2020. S. 177–179.
6. Pro zatverdzhennia Kontseptsii rozvytku fizychnoi pidhotovky i sportu v systemi Ministerstva oborony Ukrainy: Nakaz Ministerstva oborony Ukrainy vid 28.12.2022 № 452. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0452322-22#Text> (date of access: 01.06.2023)

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ «ІНТЕРНАУКА»
INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL «INTERNAUKA»

Збірник наукових статей

№ 10 (144)

Голова редакційної колегії — д.е.н., професор *Камінська Т.Г.*

Київ 2023

Видано в авторській редакції

Засновник / Видавець ТОВ «Фінансова Рада України»
Адреса: Україна, м. Київ, вул. Павлівська, 22, оф. 12
Контактний телефон: +38 (067) 401-8435
E-mail: editor@inter-nauka.com
www.inter-nauka.com

Підписано до друку 15.06.2023. Формат 60×84/8
Папір офсетний. Гарнітура UkrainianSchoolBook.
Умовно-друкованих аркушів 10. Тираж 100.
Замовлення № 398. Ціна договірна.
Надруковано з готового оригінал-макету.

Надруковано у видавництві
ТОВ «Центр учбової літератури»
вул. Лаврська, 20, м. Київ
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців, виготівників і
розповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 2458 від 30.03.2006 р.