

Sherman Oaks
California (USA)
2022

The background of the cover is a dark blue wireframe globe. The globe is composed of a network of white lines connecting various points, creating a mesh-like structure. The globe is centered and occupies most of the page. The text is overlaid on the globe.

CURRENT ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

COLLECTIVE MONOGRAPH

CURRENT ASPECTS
OF THE DEVELOPMENT
OF SCIENCE AND
TECHNOLOGY

Compiled by
Viktor Shpak

Chairman of the Editorial Board
Stanislav Tabachnikov

GS PUBLISHING SERVICE
SHERMAN OAKS
2022

The collective monograph is a scientific and practical publication that contains scientific articles by doctors and candidates of sciences, doctors of philosophy and art, graduate students, students, researchers and practitioners from European and other countries. The articles contain research that reflects current processes and trends in world science.

Text Copyright © 2021 by the Publisher “GS Publishing Services” and authors.

Illustrations © 2021 by the Publisher “GS Publishing Services” and authors.

Cover design: Publisher “GS Publishing Services” ©

Authors: V. Baranivskiy, M. Barinova, O. Berezinska, M. Bilyachenko, G. Boikivska, A. Cherep, O. Cherep, N. Danilova, V. Dvornik, S. Iepishkin, D. Khokhuliak, V. Kolo-sovskaya, O. Kondakova, A. Korshun, T. Kostyukievych, Zh. Kundij, N. Kutsenko, Yu. Kuznetsov, A. Lukashenko, V. Martynov, N. Mikhalyuk, M. Mushkevych, L. Nalyvaiko, V. Nepomniashcha, V. Nikitenko, V. Pasichnyi, B. Prydalnyi, L. Regeta, I. Riabinina, H. Savchenko, A. Shelyh, E. Shepetko, M. Shubina, A. Skrypnikov, I. Strashynskiy, L. Suprun, V. Suprun, A. Tarasenko, M. Tereschuk, K. Tytsyna, G. Vasylyeva, Zh. Virna, K. Volkov, V. Voronkova, D. Yarova, V. Yatskov, V. Yefremov, Ya. Yurchik.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed or transmitted in any form or by any means, or stored in a database or search engine without the prior written permission of the publisher. The authors are responsible for the content and reliability of their articles. Citation or other use of the monograph is possible only with reference to the publication.

Publisher “GS Publishing Services”
15137 Magnolia Blvd, # D,
Sherman Oaks, CA 91403, USA.

ISBN 979-8-9866959-1-4

DOI : 10.1051587/9798-9866-95914-2022-010

Scientific editors-reviewers: Bobrovnyk S., Bondar Yu., Cherep A.,
Glukhovskiy P., Hovorov P., Kuznetsov Yu., Lazurenko V.,
Moiseienko V., Omelianchuk L., Protsiuk R., Virna Zh.

Current aspects of the development of science and technology : collective monograph
/ Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks,
California : GS Publishing Services, 2022. 264 p.

Available at: DOI : 10.51587/9798-9866-95914-2022-010

CONTENT

Construction and architecture

- ТЕРЕЩУК Микола Олександрович, МАРТИНОВ Вячеслав Леонідович**
ПОЛІГОНАЛЬНИЙ СПОСІБ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ В ПЛАНУВАННІ..... 5

Earth sciences

- КОСТЮКЄВИЧ Тетяна Костянтинівна, КОЛОСОВСЬКА Валерія Валеріївна, ДАНИЛОВА Наталія Василівна**
ВПЛИВ ЗАМОРОЗКІВ НА УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ РОСЛИН ЗА КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН СЬОГОДЕННЯ ТА МАЙБУТНЬОГО..... 12

Economic sciences

- БОЙКІВСЬКА Галина Миколаївна, РЕГЕТА Любова Максимівна**
ПОПИТ ПІДПРИЄМСТВ І РОБОТОДАВЦІВ НА ФАХІВЦІВ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ 18

- Natalia MIKHALYUK**
IMPROVEMENT OF THE INTERNAL ENVIRONMENT OF THE ENTERPRISE..... 26

- ЧЕРЕП Алла Василівна, ЧЕРЕП Олександр Григорович, НЕПОМНЯЩА Владислава Ігорівна**
БАНКІВСЬКЕ КРЕДИТУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА..... 31

- ЧЕРЕП Олександр Григорович, ТАРАСЕНКО Анастасія Олександрівна**
СЕРВІСНА ПОЛІТИКА – ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПОСЛУГ НА ЗАСАДАХ ЕФЕКТИВНОСТІ 40

- ЧЕРЕП Алла Василівна, ВОРОНКОВА Валентина Григорівна, ЧЕРЕП Олександр Григорович, НІКІТЕНКО Віталіна Олександрівна**
ЕКСПОНЕНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЕКОНОМІЧНИЙ РЕСУРС КОНЦЕПЦІЇ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ 48

Historical sciences

- БАРАНІВСЬКИЙ Василь Федорович**
БОРІТЬБА ОВРУЦЬКОЇ ШЛЯХТИ ЗА СВОЇ ПРАВА В УМОВАХ РЕЧІ ПОСПОЛИТОЇ ТА РОСІЙСЬКОЇ ІМПЕРІЇ..... 59

Linguistics

- РЯБІНІНА Ірина Миколаївна, ТИЦИНА Карина Дмитрівна, САВЧЕНКО Ганна Олександрівна**
ПИТАННЯ ПЕРЕКЛАДУ АНГЛІЙСЬКИХ ОНІМІВ ЗАСОБАМИ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ..... 67

- СУПРУН Володимир Миколайович, СУПРУН Людмила Вікторівна**
ПОЗИЦІЙНА РУХЛИВІСТЬ НЕПОШИРЕНИХ СТРУКТУР У ХУДОЖНІЙ КОМУНІКАЦІЇ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА..... 73

Medicine

- Mariya BARINOVA, Yana YURCHIK**
SCALP MICROBIOTA AND THE DIRECTION OF TOPICAL THERAPY 78

Zhanna KUNDIJ, Valentin DVORNIK, Andrii SKRYPNIKOV, Ganna VASYLYEVA, Natalia KUTSENKO

PSYCHOLOGICAL ADAPTATION'S RESOURCES OF MEDICAL STUDENTS DURING WAR IN UKRAINE 86

Evgen SHEPETKO, Maxim BILYACHENKO, Volodimir YEFREMOV, Olena KONDAKOVA, Marina SHUBINA

ALGORITHMS OF TACTICS AND RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF GASTRODUODENAL ULCERS WITH THREE AND FOUR COMBINED COMPLICATIONS..... 92

Pedagogical sciences

БЕРЕЗІНСЬКА Олена

ІННОВАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ У СИСТЕМІ ОСВІТИ У ПЕРІОД ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ 105

Physical and technical & mathematical sciences

СТРАШИНСЬКИЙ Ігор Мирославович, ПАСІЧНИЙ Василь Миколайович, ЄПІШКІН Сергій Сергійович, ЯЦКОВ Володимир Олександрович

ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ.....113

Mechanical engineering

КУЗНЕЦОВ Юрій Миколай ович, ПРИДАЛЬНИЙ Борис Іванович

НОВІ ПОГЛЯДИ І ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ЗАТИСКНИХ МЕХАНІЗМІВ ВЕРСТАТІВ З ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИМ ПРИВОДОМ.....119

Political and legal sciences

Larysa NALYVAIKO, Anna KORSHUN

THE RIGHT TO HOUSING OF INTERNALLY DISPLACED PERSONS: NATIONAL PRACTICE AND FOREIGN EXPERIENCE 181

Dmytro KHOZHULIAK

THE RULE OF LAW AS THE EUROPEAN EXPERIENCE OF PERCEPTION AND UKRAINIAN PRACTICE 197

ЯРОВА Діана Валеріївна

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД КОНСТИТУЦІЙНОГО ЗАКРІПЛЕННЯ ІНСТИТУТУ ДЕЛЕГОВАНОЇ ЗАКОНОТВОРЧОСТІ..... 207

ШЕЛИХ Андрій Андрійович

ПРАВ ОСВІДОМІСТІ ПРАЦІВНИКІВ ПРОКУРАТУРИ: ОСОБЛИВОСТІ ТА ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ..... 214

ВОЛКОВ Костянтин Миколайович, ВІРНА Жанна Петрівна

ФЕНОМЕН ЕМОЦІЙНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ В ДИСКУРСІ ПСИХОАНАЛІТИЧНОГО ЗНАННЯ 223

Psychology

МУШКЕВИЧ Мирослава Іванівна, ЛУКАШЕНКО Анастасія

ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ РІЗНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ 237

ТЕРЕЩУК Микола Олександрович

канд. техн. наук,

Київський національний університет будівництва і архітектури

ORCID ID: 0000-0002-4444-3677

МАРТИНОВ Вячеслав Леонідович

д-р техн. наук, професор,

Київський національний університет будівництва і архітектури

ORCID ID: 0000-0002-0822-1970

Україна

ПОЛІГОНАЛЬНИЙ СПОСІБ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ В ПЛАНУВАННІ

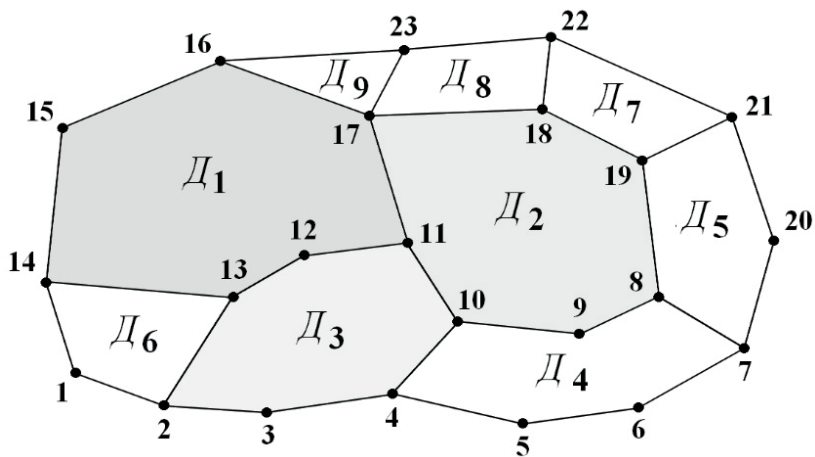
Нинішній етап розвитку України характеризується інтенсивним проведнням багатьох реформ, зокрема, земельної, децентралізації державного управління, освітньої, медичної та інших, які значною мірою дотичні до питань містобудування й територіального планування. Для прийняття обґрунтованих рішень у зазначеній сфері потрібно обов'язково здійснювати всебічний докладний аналіз існуючих та прогнозованих майбутніх ситуацій, проводити варіантне опрацювання можливих дій, використовувати методи математичного моделювання, комп'ютерні програмні засоби та інше.

Мета публікації полягає у висвітленні розробленого способу полігональної територіальної кластеризації, який зручний для використання в середовищі новітніх комп'ютерних інформаційних систем для здійснення оптимального управління регіональним розвитком, та планувальних задач.

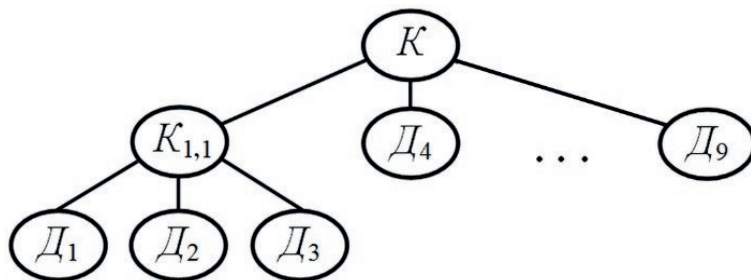
У роботі¹ та дослідженнях² наведено концепцію побудови комплексних динамічних геометричних моделей визначення організаційно-територіальних кластерних структур. Належний приклад зображено на рис. 1

1 Якусевич А. Г., Терещук М. О. Геометричне моделювання організаційних кластерних структур як засіб підвищення ефективності використання різноманітних ресурсів. Енергоефективність в будівництві та архітектурі. Київ: КНУБА, 2020. Вип. 14. С. 12–19.

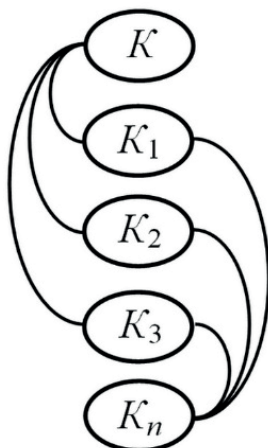
2 Якусевич А. Г., Терещук М. О. Спосіб представлення ієрархічних організаційних кластерних структур у задачах економії ресурсів. Енергоефективність в будівництві та архітектурі. Київ: КНУБА, 2020. Вип. 15. С. 7–14.



a



b



v

Рис. 1. Відтворення процесу кластеризації:
 а – територіальна модель; б – організаційна ієрархічна модель;
 в – структурно-параметрична модель кластеризації К

Певна опрацьовувана територія на площині в декартовій системі координат Oxy подається множиною

$$T = (T_i)_{i=1}^{N_T}, \quad (1)$$

де $N_T \in \mathbb{N}$, $N_T \geq 3$,

$$T_i = (x_i, y_i)_{i=1}^{N_T}, \quad (2)$$

Точки (1) моделюють земельні ділянки D у вигляді полігонів (багатокутників)

$$D = (D_j)_{j=1}^{N_D}, \quad (3)$$

де $N_D \in \mathbb{N}$, $N_D \geq 1$, сторони яких визначаються кортежами вершин

$$D_j = (T_{jk})_{k=1}^{N_{Dj}}, \quad (4)$$

де $N_{Dj} \in \mathbb{N}$, $N_{Dj} \geq 3$, $T_{jk} \in T$.

Ділянка D_j залишається зліва під час руху через елементи (4). Рис. 1, а ілюструє співвідношення (1) ... (4). Для покращення візуального сприйняття символи T для точок на ньому не наведено. Це відноситься й до формул (5) та (7). Згідно з виразами (1) і (3) у даному випадку

$$T = (i)_{i=1}^{N_T} = (i)_{i=1}^{23}, \quad (5)$$

$$D = (D_j)_{j=1}^{N_D} = (D_j)_{j=1}^9, \quad (6)$$

На основі залежності (4) маємо

$$D_1 = (17, 16, 15, 14, 13, 12, 11), D_2 = (11, 10, 9, 8, 19, 18, 17),$$

$$D_3 = (10, 11, 12, 13, 2, 3, 4), D_4 = (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10),$$

$$D_5 = (7, 20, 21, 19, 8), D_6 = (1, 2, 13, 14), D_7 = (18, 19, 21, 22),$$

$$D_8 = (17, 18, 22, 23), D_9 = (16, 17, 23). \quad (7)$$

На практиці розглянутими ділянками можуть бути ділянки деякого промислового підприємства, мікрорайони міста, сільськогосподарські угіддя, землі територіальних громад тощо. Зазвичай число точок (1) ... (7) значно більше. Через обмежений обсяг даної публікації їх кількість відносно невелика, але цілком достатня для розкриття суті розробленого способу геометричного моделювання.

Рис 1, а та рис. 1, б відображають момент, коли до створюваного кластера K входять ділянки D_1, D_2, D_3 . У дослідженні проаналізовано три можливі послідовності K_1, K_2, K_3 територіальної кластеризації, які з метою проведення комплексної оптимізації інтегровано показано на рис. 1, в структурно-параметричною моделлю. Однак, алгоритму об'єднання полігональних ділянок не було викладено. Зазначений недолік виправлено в цій статті.

Запропонований спосіб містить три базові компоненти.

Перший на основі множин (1) ... (4) для кожної ділянки D_j формує габаритний прямокутник, що охоплює вказаний полігон.

Другий оцінює можливість об'єднання ділянок під час кластеризації. Якщо належні габаритні прямокутники не перетинаються, то відповідні полігони не суміжні, інакше визначаються їх спільні вершини вигляду (2).

Третій для поєднуваних двох ділянок виявляє їх спільну межу та на підставі цього формує нову поточну геометрію кластера.

Продемонструємо описані складові на поданому вище прикладі.

Для полігональних ділянок D_j вигляду (3) розраховуються габаритні прямокутники P_j , визначені лівою нижньою та правою верхньою вершинами в декартовій системі Oxy з такими координатами

$$\begin{aligned} x_{\min_j} &= \min(T_{jkx})_{k=1}^{N_{Dj}}, & y_{\min_j} &= \min(T_{jky})_{k=1}^{N_{Dj}}, \\ x_{\max_j} &= \max(T_{jkx})_{k=1}^{N_{Dj}}, & y_{\max_j} &= \max(T_{jky})_{k=1}^{N_{Dj}}. \end{aligned} \quad (8)$$

Прямокутники P_j упорядковуються за зростанням абсцис їх лівих нижніх кутів. З використанням величин (8) для j_1 -ї та j_2 -ї ділянок обчислюється спільна область їх габаритних прямокутників наступним чином.

Якщо $x_{\min_{j_2}} > x_{\max_{j_1}}$ або $y_{\max_{j_2}} < y_{\min_{j_1}}$ або $y_{\min_{j_2}} > y_{\max_{j_1}}$, (9)

то ділянки j_1 та j_2 не суміжні, інакше

$$\begin{aligned} x_{\min_{j_1, j_2}} &= \max(x_{\min_{j_1}}, x_{\min_{j_2}}), & x_{\max_{j_1, j_2}} &= \min(x_{\max_{j_1}}, x_{\max_{j_2}}), \\ y_{\min_{j_1, j_2}} &= \max(y_{\min_{j_1}}, y_{\min_{j_2}}), & y_{\max_{j_1, j_2}} &= \min(y_{\max_{j_1}}, y_{\max_{j_2}}). \end{aligned} \quad (10)$$

Співвідношення (1) ... (10) дозволяють отримувати спільні вершини двох опрацьовуваних ділянок. На рис. 2 показано кілька відповідних зображень, де штриховими лініями позначено габаритні прямокутники.

На рис. 2, а для ділянок D_1 і D_2 спільна область включає точки 11 та 17, а у випадку рис. 2, б загальними для прямокутників P_1 і P_3 є вершини 11, 12, 13. Аналогічно, див. рис. 2, в та рис. 2, г, відповідно для ділянок D_1 і D_4 та D_1 і D_5 маємо спільну область у вигляді відрізка та пустої множини.

Нагадаємо, що третій компонент розробленого способу полігональної кластеризації виявляє спільну межу двох поєднуваних ділянок та визначає нову поточну геометрію кластера. Зауважимо, що загальними для даних багатокутників повинні бути не менше двох їх вершин.

Правило 1. Для двох поєднуваних полігонів визначається їх спільна межа у вигляді ламаної лінії. При цьому в послідовності вершин першого загальні точки йдуть в одному напрямі, а у другого – у протилежному.

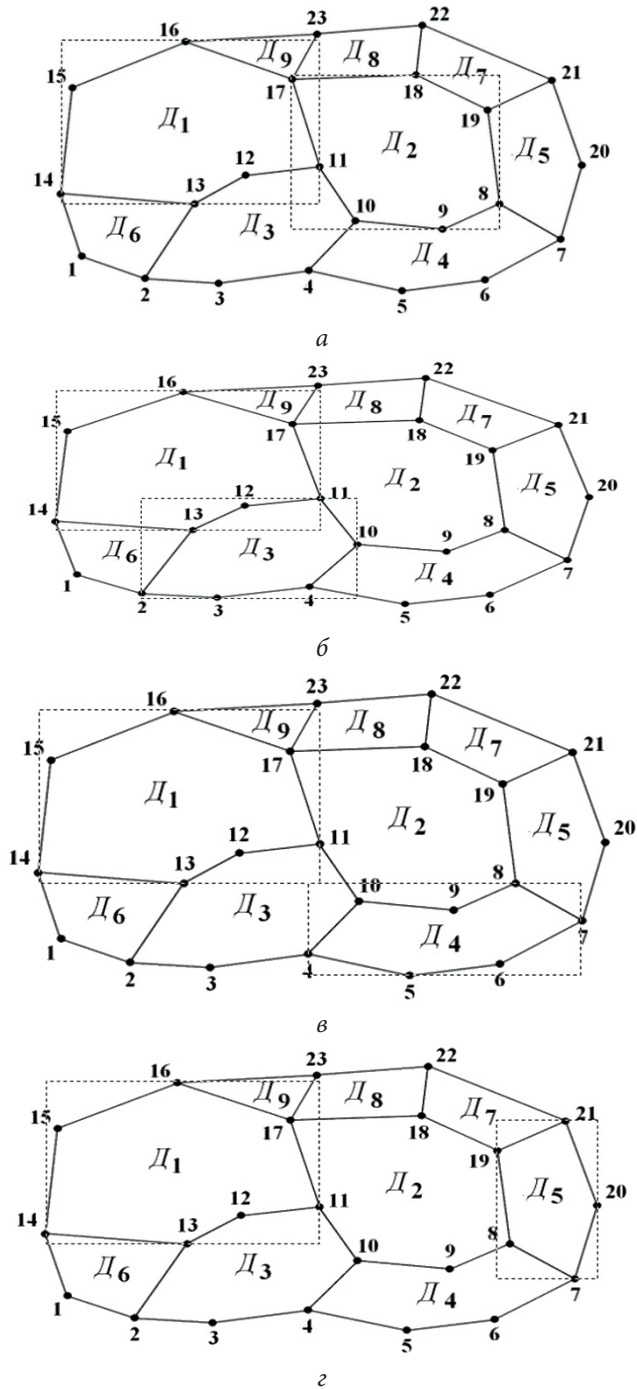


Рис. 2. Перетин габаритних прямокутників ділянок:
 а - Д₁, Д₂; б - Д₁, Д₃; в - Д₁, Д₄; г - Д₁, Д₅

У нашому випадку може здійснюватися інтеграція багатокутників D_1 і D_2 та D_1 і D_3 . При цьому використовуються наступні правила.

На основі множин (7) спільними для ділянок D_1 і D_2 будуть відповідно послідовності вершин

$$11, 17 \text{ та } 17, 11. \quad (11)$$

Для дефініції нової поточної геометрії кластера застосовується таке правило.

Правило 2. З кінцевої точки спільної межі першого полігона робиться його обхід до початкової точки межі. Після цього з даної вершини продовжується обхід другого полігона аж до початкової його межевої точки, яка не включається до отриманої послідовності вершин нового багатокутника.

За поданим правилом згідно з виразами (7) та (11) маємо

$$D_{1,2} = (17, 16, 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 19, 18). \quad (12)$$

Рис. 1, а підтверджує коректність нового полігона (12).

Схожим чином одержимо

$$D_{2,1} = (11, 10, 9, 8, 19, 18, 17, 16, 15, 14, 13, 12). \quad (13)$$

Кортежі (12) і (13) засвідчують той факт, що обхід багатокутника можна виконувати, починаючи з довільної його вершини.

При поєднанні ділянок D_1 і D_3 одержуємо спільну межу

$$13, 12, 11 \text{ та } 11, 12, 13. \quad (14)$$

Далі

$$D_{1,3} = (11, 17, 16, 15, 14, 13, 2, 3, 4, 10). \quad (15)$$

Рис. 1, а підтверджує правильність результатів (14) і (15).

Правило 3. Коли спільна межа поєднаних полігонів не є однозв'язною множиною, то створюється складений кластер із цих багатокутників.

Пояснюючий приклад містить рис. 3.

У даному випадку для послідовності кластеризації

$$D_{1,9,8,7,6,3,4} \rightarrow D_5 \quad (16)$$

отримуємо межу у вигляді двох окремих відрізків із кінцями в точках 7 і 8 та 19 і 21. (17)

На основі виразів (16), (17) та правила 3 маємо складений кластер

$$K = (D_{1,9,8,7,6,3,4}, D_5). \quad (18)$$

Подальше застосування множини ділянок (18) виконується за викладеним вище порядком, але шляхом опрацювання в якості вихідного полігона не одного, а двох багатокутників.

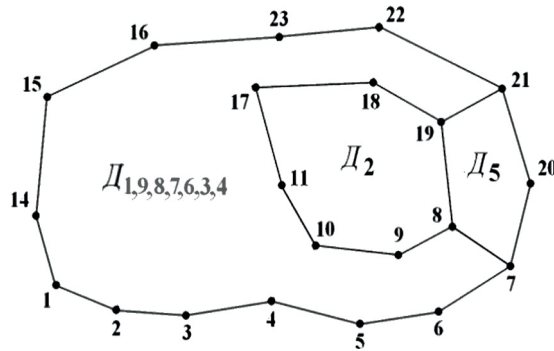


Рис. 3. Формування складеного кластера

Зокрема, це може бути послідовність кластеризації

$$D_{1,9,8,7,6,3,4} \rightarrow D_2 \rightarrow D_5 \quad (19)$$

або

$$D_5 \rightarrow D_2 \rightarrow D_{1,9,8,7,6,3,4} \quad (20)$$

Отже, за допомогою вербального опису, формул (1) ... (20) та правил 1 ... 3 вище викладено розроблений спосіб полігональної територіальної кластеризації, який спирається на засоби геометричного моделювання та структурно-параметричну методологію й може бути продуктивно використаний для ефективного управління регіональним розвитком, територіальним плануванням та іншими процесами в середовищі різноманітних комп'ютерних інформаційних технологій. З точки зору оптимізації опрацьовуваних об'єктів істотним моментом є також здатність поданого математичного апарату гнучко адаптуватись до вимог систем більш високого ієрархічного рівня, наприклад розглянутих структурно-параметричних моделей соціально-економічної кластеризації тощо.

Запропонований спосіб полігональної територіальної кластеризації варто впровадити як складову сучасних геліоінформаційних та інших автоматизованих комп'ютерних систем. Це сприятиме розширенню можливостей указаних засобів не тільки стосовно геометричного моделювання, а й належного управління різними процесами, наприклад, економічними, політичними, планувальними, технологічними та інше.

КОСТЮКЄВИЧ Тетяна Костянтинівна

канд. геогр. наук,

Одеський державний екологічний університет

ORCID ID: 0000-0002-1952-8839

КОЛОСОВСЬКА Валерія Валеріївна

канд. геогр. наук,

Одеський державний екологічний університет

ORCID ID: 0000-0002-7490-6812

ДАНІЛОВА Наталія Василівна

канд. геогр. наук

Одеський державний екологічний університет

ORCID ID: 0000-0003-4595-1208

Україна

ВПЛИВ ЗАМОРОЗКІВ НА УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ РОСЛИН ЗА КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН СЬОГОДЕННЯ ТА МАЙБУТНЬОГО

Проблема збереження природного довкілля, його взаємовідносин із людиною залишається дуже актуальною і посилюється згодом. Напруженість цього процесу наростає зі зростанням як антропогенних впливів, так й природних чинників, серед яких далеко не останню роль грають чинники катастрофічних проявів у природі і небезпечні погодні явища. Вони завдають велику екологічну шкоду, яка проявляється у негативному впливі на здоров'я і життя людини, і на його економічний добробут, і на можливість спокійного співіснування з елементами природи. До таких явищ можна віднести заморозки.

Заморозками називають зниження температури повітря або ґрунту до 0 °С і нижче, зазвичай вночі або в ранні ранкові години, при позитивній середній температурі. Таке зниження температури навесні, восени і особливо літом створює небезпечні екологічні ситуації, що викликають загибель рослин. Інтенсивність і повторюваність заморозків додатково характеризує величину екологічного стресу для рослин, і в першу чергу – для сільськогосподарських культур, впливаючи на вегетацію рослин. Виникнення заморозків у певні фази онтогенезу створює

ризики серйозного пошкодження та загибелі сільськогосподарських культур¹.

Виникнення та розвиток заморозків зумовлюють метеорологічні чинники динамічного характеру та метеорологічні фактори місцевого характеру². За ступенем переважання цих явищ виділяють три типи процесу виникнення заморозків: адвективні заморозки – пов'язані з пересуванням холодних мас повітря з інших районів; радіаційні заморозки, які виникають внаслідок інтенсивного нічного випромінювання підстилаючої поверхні; при одночасному впливі обох факторів – заморозки змішаного типу. Прихований заморозок відноситься до радіаційного типу заморозків. У фізичній моделі радіаційного вихолоджування поверхні такий тип заморозку може виникати в приповерхневому шарі повітря (у шарі знаходження вегетуючих рослин).

На розподіл заморозків важливий вплив мають фізико-географічні характеристики та місцеві умови території. Часто важливе значення мають такі місцеві умови, як близькість великих водойм, форми рельєфу та навіть фізичні властивості ґрунту. Внаслідок цього у близько розташованих пунктах значно відрізняються дати початку та закінчення заморозків. Найбільш морозонебезпечними є захищені глибокі долини, вологі низовини, галявини, осушені заплави³.

У зв'язку зі змінами клімату зміщуються зони вирощування малостійких до заморозків культур та сортів, що надає додаткову значущість та актуальність вивченню процесів виникнення заморозків. Особливо актуальним є дослідження факторів виникнення прихованих заморозків у зв'язку з підвищеною увагою до страхування посівів. Своєчасне вжиття заходів для захисту сільськогосподарських культур від заморозків може суттєво зменшити втрати, що завдаються цим небезпечним явищем. Про актуальність цієї проблеми для сільськогосподарського рослинництва в різних регіонах свідчать численні дослідження, в рамках яких проводилися тривалі спостереження за виникненням заморозків у всьому світі.

Дослідження особливості просторово-часового розподілу строків появи та закінчення заморозків у повітрі на території України було проведено І. М. Олексієнко та В. І. Затулою. В роботі наведено середні,

1 Гольцберг И. А. Агроклиматическая характеристика заморозков в СССР и методы борьбы с ними. Ленинград : ГМИ, 1961. 198 с.; Мищенко З.А., Кирнасовская Н.В. Агроклиматические ресурсы Украины и урожай: Монография. Одесса: 2011. 291 с.; Мищенко З.А. Агроклиматология. Одесса, 2006. 540 с.

2 Чудновский А. Ф. Заморозки. Ленинград : Гидрометеиздат, 1949. 240 с

3 Гольцберг И. А. Некоторые закономерности распространения заморозков в зависимости от рельефа и подстилающей поверхности. Ленинград : Гидрометеиздат, 1948. С.16-20.

найраніші та найпізніші дати останніх весняних і перших осінніх заморозків у повітрі. Приведено дані про середню, найбільшу та найменшу тривалість періоду без заморозків. Визначено середнє квадратичне відхилення дат та коефіцієнт варіації для тривалості періоду без заморозків. Проведене дослідження дало змогу отримати нові кліматологічні характеристики заморозків на території України та виявити в подальшому, наскільки вони змінилися порівняно із кліматологічною стандартною нормою.

Для території України І.М. Олексієнко⁴ було розроблено кліматичний прогноз заморозку. Ймовірності останнього весняного й першого осіннього заморозку в повітрі та на поверхні ґрунту розраховано для кожної фізико-географічної зони. Також, побудовано ряд номограм для визначення дат останнього весняного та першого осіннього заморозку в повітрі й на поверхні ґрунту різної ймовірності, які можуть використовуватися в сучасній агрометеорологічній практиці, зокрема, з метою кліматологічного прогнозу основних характеристик заморозку.

Дослідження ризиків весняних заморозків для виробництва яблук за майбутніх кліматичних сценаріїв було розроблено Е. Екселем та Р. Ри⁵. Для підтвердження своєї гіпотези, що у контексті глобального потепління загальна тенденція до ранніх дат цвітіння багатьох видів дерев помірної пояси, ймовірно, призведе до підвищеного ризику пошкодження впливу морозу вони використали фенологічну модель цвітіння яблуні. Модель (A2 та B2) була застосована до температурного ряду двох місць у важливій для вирощування яблук області в Європі (Трентіно, Італія). У моделі використовувалися дати цвітіння протягом останніх 40 років і змодельовані дати цвітіння на наступні 50 років. У минулому чітко простежувалася значна тенденція до раннього цвітіння. Аналіз ризиків підтвердив низький ризик впливу заморозків в даний час, ніж у минулому.

Вплив заморозків на умови цвітіння виноградної лози за умов зміни клімату у Великій Британії було розглянуто в роботі британських вчених⁶. Передбачалось, що вирощування винограду у Великій Британії та

4 Олексієнко І.М., Затула В.І. Просторово-часовий розподіл останніх весняних та перших осінніх заморозків у повітрі на території України за 1991-2010 рр. *Наук.праці УкрНДГМІ*. Київ, 2011. Вип. 260. С. 67-79.

5 Олексієнко І.М. Кліматичний прогноз заморозку на території України. *Наук.праці УкрНДГМІ*. Київ, 2012. Вип. 263. С. 66-80.

6 Mosedale J. R., Wilson R. J., and Maclean I. M. Climate change and crop exposure to adverse weather: changes to frost risk and grapevine flowering conditions. 2015. URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0141218> (дата звернення 24.10.2022).

багатьох інших регіонах з холодним кліматом виграє від вищих температур вегетаційного періоду, прогнозованих у майбутніх кліматичних сценаріях. Використовуючи прогнози майбутніх кліматичних сценаріїв з високою роздільною здатністю для південно-західної Англії та моделі фенології виноградної лози, в роботі було досліджено, як ризики, пов'язані з урожаєм виноградників у прохолодному кліматі, змінюються залежно від майбутніх кліматичних умов. Результати показали, що ризик несприятливих умов під час цвітіння знижується за всіх майбутніх кліматичних сценаріях. Навпаки, ризик пізніх весняних заморозків збільшується у багатьох майбутніх кліматичних прогнозах через зсув термінів розпускання бруньок.

Оцінка впливу високих та низьких температур на умови розвитку пшениці в критичні періоди вегетації на території Північного Китаю було розглянуто в роботі китайських вчених⁷. Для дослідження біла використана сільськогосподарська модель APSIM. Виявлено, що екстремальні температури вплинуть на врожайність пшениці, але збільшення кількості опадів та підвищена концентрація CO₂ в атмосфері може частково компенсувати втрату врожаю. У майбутніх кліматичних сценаріях ризик впливу високих температур під час цвітіння не зазнав значних змін, але ризик заморозків навесні дещо збільшився, головним чином через потепління клімату, що прискорює розвиток пшениці, за рахунок чого період цвітіння відбувається в більш прохолодний період. Результати показали, що при потеплінні клімату слід побоюватися не лише ризику спеки, а й ризику заморозків.

Дослідниками з Південної Кореї було розглянуто можливість зниження ризику пошкодження весняними заморозками рослин за рахунок урбанізації⁸. Згідно досліджень, потепління, пов'язане з урбанізацією, може знизити ризик пошкодження рослин весняними заморозками в міських районах, які швидко розвиваються.

Заморозки в період активного росту рослин можуть завдати значної шкоди від заморозків з величезними економічними втратами та серйозними екологічними наслідками. Потепління клімату може призвести до зниження частоти та серйозності ушкодження рослинності заморозками, але підвищення температури наприкінці зими і на по-

7 Bai H., Xiao D., Wang B., Liu D.L et al. Simulation of Wheat Response to Future Climate Change Based on Coupled Model Inter-Comparison Project Phase 6 Multi-Model Ensemble Projections in the North China Plain. *Frontiers in Plant Science*. 2022. V.13. URL: <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.829580> (дата звернення 12.10.2022).

8 Gim HJ, Ho CH, Kim J, Lee EJ. Urbanization may reduce the risk of frost damage to spring flowers: A case study of two shrub species in South Korea. *PLoS One*. 2018. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5802852/> (дата звернення 7.10.2022).

чатку весни може викликати так звану «хібну весну», тобто ранній початок вегетації, за яким йдуть періоди холоду, що призводить до збільшення пошкоджень від морозу. Дослідження на території Європи⁹ показали, що тимчасові зміни ризику пошкодження весняними заморозками при недавньому потеплінні значною мірою різняться залежно від виду культури рослини. Культури, що є особливо чутливими до потепління клімату, зазвичай піддавалися підвищеному ризику пошкодження морозами. Географічно, в порівнянні з континентальними районами, морські та прибережні райони в Європі були більш схильні до збільшення частоти заморозків, і ці пізні весняні заморозки ставали все суворішими в морських та прибережних районах. Результати досліджень показують, що, навіть якщо в майбутньому температура буде підвищуватися, деякі фенологічно чутливі види рослин зазнають більших збитків від заморозків в умовах майбутнього потепління клімату.

Фенологія рослин відноситься до періодичних біологічних явищ, що виникають в результаті адаптації до умов навколишнього середовища, таких як температура, вологість та світло. Зміна фенології рослин свідчить про вплив змін клімату на біофізичні системи. Глобальна приземна температура з 1970 року зростала швидше, ніж будь-коли за попередні 2000 років¹⁰. Така швидка зміна клімату значно змінила фенологію рослин протягом останніх кількох десятиліть. Наприклад, у 1971–2000 роках у Європі 78 % термінів листопаду, цвітіння та плодоношення наступали раніше¹¹. Аналогічні весняні фенологічні тренди спостерігалися також у Китаї¹² та Америці¹³. Фенологія рослин також впливає на поглинання вуглецю та водний обмін наземних екосистем. Отже, більш глибоке розуміння реакції фенології зміну клімату може допомогти передбачити майбутню динаміку екосистеми.

9 Ma Q, Huang JG, Hänninen H et al. Divergent trends in the risk of spring frost damage to trees in Europe with recent warming. *Global Change Biology*. 2019. V.25 P. 351-360. URL: <https://doi.org/10.1111/gcb.14479> (дата звернення 7.10.2022).

10 IPCC (2021). "Summary for Policymakers," in *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. eds. M.-D. Valérie, Z. Panmao, P. Anna, L. C. Sarah, P. Clotilde, and B. Sophie, et al. (Cambridge: Cambridge University Press) in press. 2021.

11 Menzel A., Sparks T.H., Estrella N., Koch E. et al. European phenological response to climate change matches the warming pattern. *Glob. Chang.* 2006. V.12. P.1969–1976. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2486.2006.01193.x> (дата звернення 22.09.2022).

12 Ge Q., Wang H., Rutishauser T., Dai J. Phenological response to climate change in China: a meta-analysis. *Glob. Chang. Biol.* 2015. V.21, P.265–274. URL: <https://doi.org/10.1111/gcb.12648>. (дата звернення 10.09.2022).

13 Ellwood E. R., Temple S. A., Primack R. B., Bradley N. L. et al. Record-breaking early flowering in the eastern United States. *PLoS One* 8. 2013. P. 1–9. URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0053788> (дата звернення 10.11.2022).

Згідно останніх досліджень¹⁴ пізні осінні та зимові похолодання в період спокою також відіграють ключову роль у модулюванні весняної фенології. Оскільки охолодження може допомогти рослинам позбутися ендодорманції взимку, рослини, які зазнали більшого охолодження, могли швидше розкрити бруньки за тих же умов початку вегетації. Отже, фенологічні моделі, які враховують як зимове похолодання, так і весняний вплив заморозків, можуть більш точно моделювати весняні фенологічні зміни¹⁵. Зимове потепління може призвести до меншого охолодження рослин у період спокою і, таким чином, до затримки початку вегетації, але підвищення температури за рахунок весняного потепління має випереджальний ефект. Таким чином, потепління має подвійний вплив на весняну фенологію. Відносний внесок охолодження та впливу на весняні фенологічні зміни для багатьох важливих видів рослин на сьогодні все ще до кінця не зрозумілий та потребує більш детального та масштабного дослідження.

DOI: 10.51587/9798-9866-95914-2022-010-12-17

-
- 14 Zhang R., Lin J., Wang F., Shen S. et al. The chilling requirement of subtropical trees is fulfilled by high temperatures: A generalized hypothesis for tree endodormancy release and a method for testing it. *Agric. For. Meteorol.* 2021a. P.298-299. URL: <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2020.108296> (дата звернення 12.11.2022).
- 15 Hänninen, H., Kramer, K., Tanino, K., Zhang, R., Wu, J., and Fu, Y. H. Experiments are necessary in process-based tree phenology modelling. *Trends Plant Sci.* 2019. 24, 199–209. URL: <https://doi.org/10.1016/j.tplants.2018.11.006> (дата звернення 10.11.2022).

БОЙКІВСЬКА Галина Миколаївна

канд. екон. наук, доцент,

Національний університет «Львівська політехніка»

ORCID ID: 0000-0002-9978-7514

РЕГЕТА Любов Максимівна

Викладач,

ВСП «Чортківський фаховий коледж економіки та підприємництва»

Західноукраїнського національного університету
Україна

ПОПИТ ПІДПРИЄМСТВ І РОБОТОДАВЦІВ НА ФАХІВЦІВ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Економічна ситуація в Україні потребує приведення освітнього процесу у закладах професійної освіти у відповідність до потреб регіональних ринків праці.

У Львівській області, згідно з статистичними даними чисельність економічно активного населення віком 15–70 років станом на 2020 рік становить 1123,8 тис осіб (60,6 % до всього населення). Чисельність осіб працездатного віку у 2020 році в порівнянні з 2016 роком зменшилась на 61 тис осіб. Серед регіонів за рівнем зайнятості Львівська область поруч із Запорізькою та Житомирською посідає 16 місце, але зниження рівня безробіття не вирішує проблеми забезпечення трудовими ресурсами економіки області (табл.1).¹

Таблиця 1

Стан сфери зайнятості Львівської області (тис осіб та у %)

Рік	Робоча сила	% від загальної кількості населення	Зайняте населення	% від загальної кількості населення	Безробітне населення	% від загальної кількості населення
1	2	3	4	5	6	7
2016	1116,3	69,5	1029,0	64,0	87,9	7,9
2017	1119,7	70,2	1033,9	64,8	85,8	7,7
2018	1119,9	70,8	1041,2	65,9	78,7	7,0

1 Головне управління статистики у Львівській області. URL : <http://www.lv.ukrstat.gov.ua/>

Продовження табл. 1						
1	2	3	4	5	6	7
2019	1122,5	71,8	1047,4	67,0	75,1	6,7
2020	1096,2	70,9	1011,3	65,4	84,9	7,7

Станом на 1 січня 2021 року послуги обласної служби зайнятості отримали 97,0 тис громадян, з них статус безробітних мали 28,2 тис осіб, що в 2 рази більше, ніж на відповідну дату 2020 року².

За статтю: у загальній кількості зареєстрованих безробітних чоловіки становили 11,1 тис осіб (або 39 %), жінки – 17,1 тис осіб (або 61 %) (рис. 1).

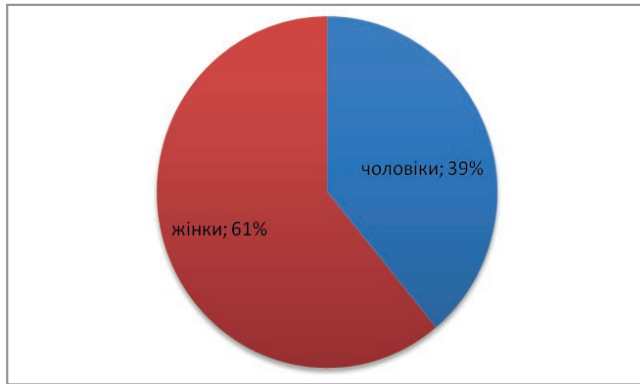


Рис. 1. Структура безробітних за статтю, Львівська область, станом на 1 січня 2021 року

За віковими групами: 36 % зареєстрованих безробітних були у віці до 35 років; 27 % – у віці від 35 до 44 років; 23 % – у віці від 45 до 55 років; 14 % – понад 55 років (рис. 2).

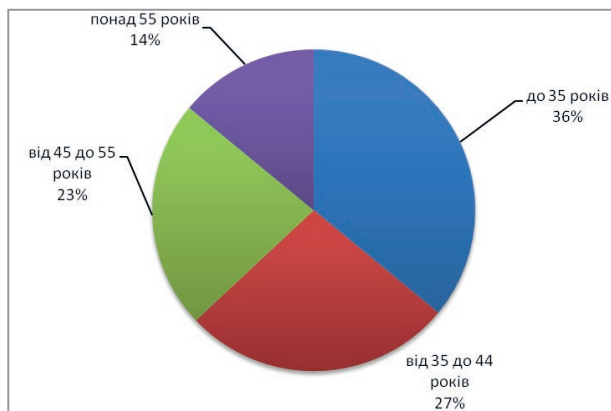


Рис. 2. Структура безробітних за віковими групами, Львівська область, станом на 1 січня 2021 року³

2 Львівський обласний центр зайнятості. URL : <https://lviv.dcz.gov.ua/>

3 Львівський обласний центр зайнятості. URL : <https://lviv.dcz.gov.ua/>

За освітою: 58 % зареєстрованих безробітних мали вищу освіту, 32 % – професійно-технічну, 10 % – загальну середню освіту (рис. 3)⁴.

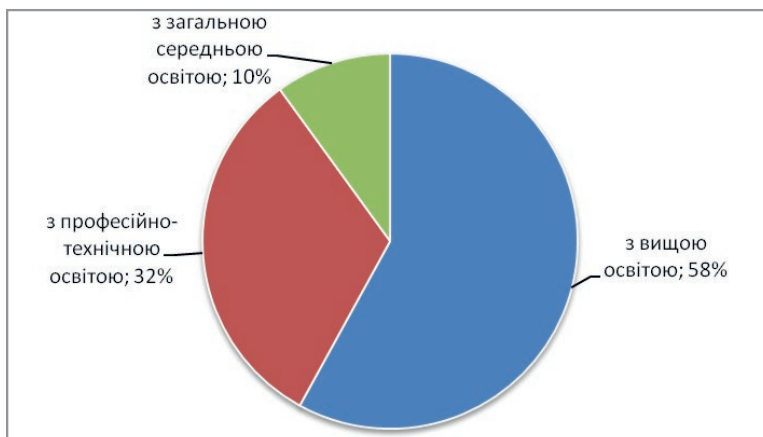


Рис. 3. Структура безробітних за освітою, Львівська область, станом на 1 січня 2021 року

За видами економічної діяльності: серед зареєстрованих безробітних 24 % раніше були зайняті в торгівлі; 19 % – переробна промисловість; 12 % – у державному управлінні, обороні, загальнообов'язковому соціальному страхуванні; 7 % – у сфері тимчасового проживання та харчування.

За професійними групами, серед зареєстрованих безробітних переважають працівники:

- сфери торгівлі та послуг – 20 % (продавець, кухар, охоронник, молодша медична сестра (молодший медбрат), офіціант, бармен, покоївка);
- службовці та керівники – 17 % (директор підприємства, менеджер із збуту, менеджер (управитель);
- фахівці – 13 % (бухгалтер, сестра медична, (брат медичний);
- оператори та складальники машин – 12 % (водій, оператор заправних станцій, дорожній робітник, виробник морозива);
- кваліфіковані робітники з інструментом – 11 % (монтер кабельного виробництва, швачка, верстатник деревообробних верстатів, пекар, слюсар-ремонтник).

Станом на 1 січня 2021 року кількість вакансій, заявлених роботодавцями до обласної служби зайнятості, становила 3,2 тис. одиниць, що на 34,7 % менше, ніж на відповідну дату 2020 року⁵.

За видами економічної діяльності, більшість вакансій налічується на підприємствах переробної промисловості (28 %), в державному управлінні,

4 Львівський обласний центр зайнятості. URL : <https://lviv.dcz.gov.ua/>

5 Львівський обласний центр зайнятості. Офіційний сайт. URL: <https://lviv.dcz.gov.ua/>

обороні, обов'язковому соціальному страхуванні (17 %), в сфері постачання електроенергії (13 %), на транспорті (8 %)⁶.

У професійному розрізі, найбільше вакансій подано для працевлаштування⁷:

- кваліфікованих робітників з інструментом – 38 % (швачка, слюсар з експлуатації та ремонту підземних газопроводів, монтер кабельного виробництва, електромонтер з експлуатації розподільних мереж);
- робітників з обслуговування, експлуатації устаткування та машин – 15 % (водій, оператор автоматичних та напівавтоматичних верстатів та установок, водій трамвая, водій тролейбуса);
- працівників сфери торгівлі та послуг – 14 % (поліцейський, продавець, кухар);
- професіоналів – 11 % (інспектор, спеціаліст державної служби, рекламист, інженер);
- керівників, менеджерів – 7 % (староста, начальник відділу, головний бухгалтер, менеджер (управитель) зі збуту.

За результатами дослідження⁸ визначено найбільш перспективні професії та ті, за якими підготовка поки не проводиться, але попит на які є достатньо значний (табл. 2).

Таблиця 2

Перелік 10 затребуваних робітничих професій, підготовку яких НЕ здійснює система ПТО регіону

№	Назва	Потреба у працівниках у 2020 році
1	Оператор котельні [8162]	1247
2	Продавець-консультант [5220]	745
3	Касир торговельного залу [4211]	525
4	Дорожній робітник [8332]	211
5	Гірник з ремонту гірничих виробок [7111]	128
6	Птахівник [6122]	126
7	Тваринник [6121]	109
8	Покоївка [5142]	102
9	Шліфувальник [8211]	102
10	Рамник [8141]	89

6 Аналіз діяльності регіональних систем професійної освіти. URL: https://vrc.rv.ua/case_study/analiz-diialnosti-rehionalnykh-system-profesijnoi-osvity/

7 Львівський обласний центр зайнятості. Офіційний сайт. URL: <https://lviv.dcz.gov.ua/>

8 Звіт про дослідження ринку праці Львівської області 2018 року. Пошукова система аналізу ринку праці. URL: <https://kariera.in.ua/work-search/labour-market/>

У таблиці 3 наведено 10 професій за найбільшою кількістю вакансій у 2020 році у Львівській області.

Середній розмір заробітної плати штатних працівників у Львівській області у листопаді 2020 року, порівняно з відповідним місяцем минулого року, зріс на 13,6 % та становив 10,7 тис грн (в Україні – 12,0 тис грн). При цьому існують суттєві регіональні диспропорції в оплаті праці.

Таблиця 3

10 професій за найбільшою кількістю вакансій у 2020 році

№	Назва професії	Кількість вакансій
1	Швачка [7436]	1455
2	Продавець продовольчих товарів [5220]	1290
3	Оператор котельні [8162]	1247
4	Кухар [5122]	1013
5	Підсобний робітник [9322]	916
6	Бухгалтер [3433]	811
7	Продавець-консультант [5220]	745
8	Спеціаліст державної служби (місцевого самоврядування) [2419.3]	712
9	Двірник [9162]	665

Джерело: розроблено автором за даними Львівського обласного центру зайнятості

Заробітну плату в розмірі більшому за середній по країні отримували лише працівники у м. Києві (17,6 тис грн), Донецькій (12,8 тис грн) та Київській (12,2 тис грн) областях.

Найбільш оплачуваними на Львівщині у листопаді 2020 року були працівники підприємств та організацій з виробництва хімічних речовин і хімічної продукції (23,1 тис грн), фінансової та страхової діяльності (18,1 тис.грн.), інформації та телекомунікації (16,5 тис грн). Найменший розмір заробітної плати зафіксовано у працівників тимчасового розміщування й організації харчування (3,8 тис грн), поштової та кур'єрської діяльності (5,7 тис грн) (рис. 4).

Динаміка зайнятості формується під впливом руху кадрів, що характеризується рівнем мобільності: у Львівській області у 2020 році цей показник становив 49,6 %. Найвищий рівень мобільності у 2020 році спостерігався в будівельних організаціях, де кількість звільнених та прийнятих на роботу перевищила середньооблікову чисельність штатних працівників на 6,0 %. Високі показники мобільності також фіксуються в оптовій та роздрібній торгівлі та ремонті автотранспортних засобів і мотоциклів (92,9 %), які здійснюють діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування (86,5 %), з тимчасового розміщування й

організації харчування (85,5 %), інформатизації та телекомунікації (75,6 %). У 2020 році спостерігався надлишок кількості звільнених у більшості видів економічної діяльності, що склав 24,4 тис. осіб (у 2019 році – 16,7 тис. осіб).



Рис. 4. Заробітна плата у вакансіях за професійними групами станом на 1 січня 2021 року, грн.⁹

Кількість звільнених становила 128,9 тис. осіб, з них 87,3 % – через плінність кадрів, 8,2 % – через зміни в організації виробництва і праці (реорганізація, скорочення штату чи штату). Порівняно з 2015 роком показник розпродажу зріс на 3 процентні пункти і у 2020 році становив 27,4 % середньооблікової чисельності штатних працівників. У 2020 році прийнято 104,5 тис. осіб. Рівень прийняття зріс на 2,1 процентного пункту порівняно з 2015 роком і становив 22,2 % середньооблікової чисельності штатних працівників¹⁰.

Дисбаланс між попитом і пропозицією робочої сили залишається високим. З 1 січня 2021 року на 1 вакансію по області претендувало в середньому 9 безробітних (з 1 січня 2020 року – 3 особи). В Україні в середньому цей показник на початок року становив 11 осіб. Найбільша невідповідність між попитом на робочу силу та пропозицією робочої сили за рівнем кваліфікації спостерігалася у кваліфікованих працівників сільського господарства (на 1 вільне робоче місце претендувало 47 осіб), технічних службовців (26 осіб), службовців та керівників (21 особа)¹¹.

Особливо важко знайти роботу колишнім керівникам підприємств та фірм, покоївкам, дорожнім робітникам, касирам, охоронцям, менеджерам з туризму, менеджерам з регіонального розвитку, менеджерам з постачання, адміністраторам залу, економістам, юристам, молодшим медсестрам, опе-

⁹ Львівський обласний центр зайнятості. URL : <https://lviv.dcz.gov.ua/>

¹⁰ Львівський обласний центр зайнятості. Офіційний сайт. URL: <https://lviv.dcz.gov.ua/>

¹¹ Львівський обласний центр зайнятості. Офіційний сайт. URL: <https://lviv.dcz.gov.ua/>

раторам комп'ютерного набору, обліковцям тощо. Для них в базі даних – або жодної вакансії, або пропозиція роботи є дуже обмеженою.

Однією з проблем ринку праці Львівської області є збереження певних обсягів неформальної зайнятості.

Серйозним ризиком для забезпечення сталого економічного розвитку є збільшення масштабів міграції за кордон. Безвізовий режим з країнами ЄС суттєво спростив виїзд українців за кордон з метою працевлаштування та отримання освіти¹².

Існуючі відмінності попиту та пропозиції кваліфікованих кадрів на ринку праці в регіоні свідчать про значну невідповідність рівня освіти працездатного населення рівню кваліфікаційних вимог до роботи (табл. 4).

Таблиця 4

Освітня структура професійних груп зайнятих у Львівській області та масштаби дисбалансу між кваліфікаційним рівнем працівників та кваліфікаційними вимогами до робочих місць (%)¹³

Показник	Повна та базова вища	Неповна вища	Професійно-технічна	Повна загальна середня	Базова загальна середня	Усього
Законодавці, вищі державні службовці, керівники, менеджери (управителі)	83,8	8,3	6,0	1,9	0,0	100,0
Професіонали	98,2	1,8	0,0	0,0	0,0	100,0
Фахівці	26,4	70,2	2,7	0,7	0,0	100,0
Технічні службовці	54,0	18,3	22,5	5,3	0,0	100,0
Працівники сфери торгівлі та послуг	15,9	18,4	49,3	16,3	0,1	100,0
Кваліфіковані робітники сільського господарства	16,5	11,1	34,1	38,3	0,0	100,0
Кваліфіковані робітники з інструментом	5,4	17,5	68,2	8,5	0,3	100,0
Робітники з обслуговування, експлуатації та контролю за роботою технологічного устаткування	6,0	13,5	71,2	9,3	0,0	100,0
Найпростіші професії	4,5	11,0	51,6	30,9	2,0	100,0

масштаби надмірної формальної підготовки працівників порівняно із рівнем кваліфікації фактичних робочих місць

Основну роль у забезпеченні професійного навчання та перенавчання незайнятого та дорослого населення відіграють Центр професійно-технічної освіти державної служби зайнятості (далі – ЦПТО ДСЗ) та 13 зак-

¹² IT Research 5.0. Аналітичне дослідження. 2020. URL: <https://itcluster.lviv.ua/projects/it-research#research-5-0/efekt/>

¹³ Моніторинг якості та ефективності вищої освіти Львівщини за критеріями зайнятості та оцінками випускників: інфографіка. URL: <https://www.intellectlviv.com/site/zpto#BoxStatisticAjax>

ладів ЗП(ПТ)О різної форми власності, де щорічно близько здобувають робітничі професії та перенавчаються понад 3 тис осіб¹⁴.

Досить активну роль у регулюванні потреб ринку праці відіграє Львівський центр професійно-технічної освіти Державної служби зайнятості, де перелік професій, затребуваних на ринку праці, постійно оновлюється¹⁵.

У регіоні приділяється достатня увага дослідженням питань розвитку економіки та забезпечення ринку праці необхідними кваліфікованими кадрами.

Демографічна ситуація має негативний вплив на формування трудового потенціалу області, оскільки кількість населення області щорічно зменшується внаслідок природного скорочення зумовленого зниженням рівня народжуваності та зростання рівня смертності. Не сприяє покращенню демографічної ситуації зростаюча освітня та трудова міграція населення регіону.

Відсутність стабільних зв'язків між навчальними закладами та потенційними роботодавцями призводить до дефіциту кадрів за окремими спеціальностями, з одного боку, та труднощів у наборі значної кількості випускників закладів професійно-технічної освіти з іншого¹⁶. Ринок праці відіграє важливу роль у відтворенні робочої сили, яка відповідає сучасним потребам; забезпечує розподіл і перерозподіл людського капіталу між галузями і територіями; активізує трудову мобільність; сприяє зростанню продуктивності праці тощо. Безсумнівно, що дисбаланс на ринку праці є широко поширеною суспільною проблемою, яка вимагає подальшого дослідженнями та вирішення. Одним із факторів, що забезпечують збалансований розвиток ринку праці, є надходження робочої сили в необхідній і достатній кількості за професією та спеціальністю та задоволеність роботодавця якістю¹⁷.

Механізмом, що відображає характер впливу цього фактора, є взаємодія між ринком праці та ринком професійної підготовки (зокрема ринком освітніх послуг)¹⁸. Правильно структурована взаємодія означених ринків забезпечує ефективність ринку праці.

DOI: 10.51587/9798-9866-95914-2022-010-18-25

14 Реєстр суб'єктів економічної діяльності. Заклади професійної (професійно-технічної) освіти Львівська область. Єдина державна електронна база з питань освіти. URL: <https://registry.edbo.gov.ua/profesiyno-tehniczna-osvita/46/>

15 Концепція Державної цільової соціальної програми розвитку професійної (професійно-технічної) освіти на 2022-2027 роки. Розпорядження КМУ від 09 грудня 2021 р. № 1619-р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-shvalennya-konceptsiy-derzhavnoyi-cilovoyi-socialnoyi-programi-rozvitku-profesijnoyi-profesijno-tehnicnoyi-osviti-na-20222027-roki-1619-091221>

16 Моніторинг якості та ефективності вищої освіти Львівщини за критеріями зайнятості та оцінками випускників: інфографіка. URL: <https://www.intellectlviv.com/site/zpto#BoxStatisticAjax>

17 Лісогор Л. С. Розвиток професійної освіти як чинник збалансування попиту та пропозиції на ринку праці. Національний інститут стратегічних досліджень. Аналітична записка. Серія «Соціальна політика». №15, 2020.

18 Стронковскі П. Збір та застосування інформації про ринок праці з метою підсилення регіональної системи професійно-технічної освіти (ПТОО). Практичний посібник. 2018. URL: <https://decentralization.gov.ua/uploads/library/file/366/18.01.2019.pdf/>

Natalia MIKHALYUK

Candidate of Economic Sciences,

Associate Professor of Lviv National Environmental university

IMPROVEMENT OF THE INTERNAL ENVIRONMENT OF THE ENTERPRISE

Summarizing the results of the research requires the development and substantiation of recommendations aimed at improving the internal environment of the enterprise, will make it possible to eliminate the shortcomings identified during the assessment of the state, and will contribute to the effective functioning of internal divisions and the enterprise in general.

A high level of functioning of the internal economic mechanism of the enterprise, which is practically quite difficult to achieve, indicates its high efficiency.

Based on this, the objective necessity is the development of a structural and logical model for improving the internal environment of a business entity, which consists of a set of logically sequential stages of work aimed at improving the functioning of this mechanism and the activity of the enterprise in general «see Fig. 1».

The basis of this model was the process of assessing the level of the functioning of the internal environment of the enterprise. This will allow timely detection of existing deficiencies in the activities of internal divisions of the enterprise and will contribute to their rapid elimination.

Obtaining one of the assessments of the level of the state of the internal environment, namely: low, below average, average or above average, makes it possible to identify deficiencies in its functioning.

In this case, there is no need for further improvement of this mechanism, as this may lead to the appearance of additional costs.

The next stage of the process of improving the internal economic mechanism of the enterprise is the implementation of the above-suggested measures, after which it is recommended to carry out a re-evaluation, on the basis of which an appropriate management decision is made.

Figure 2 shows one of the possible options for the distribution of the company's profit, which makes it possible to take into account the economic status of its divisions.¹

¹ Berezovsky P., Mikhalyuk N. Organization of forecasting and planning of agro-industrial complex; Tutorial. Lviv: Magnolia Plus, 2004. 443 p.

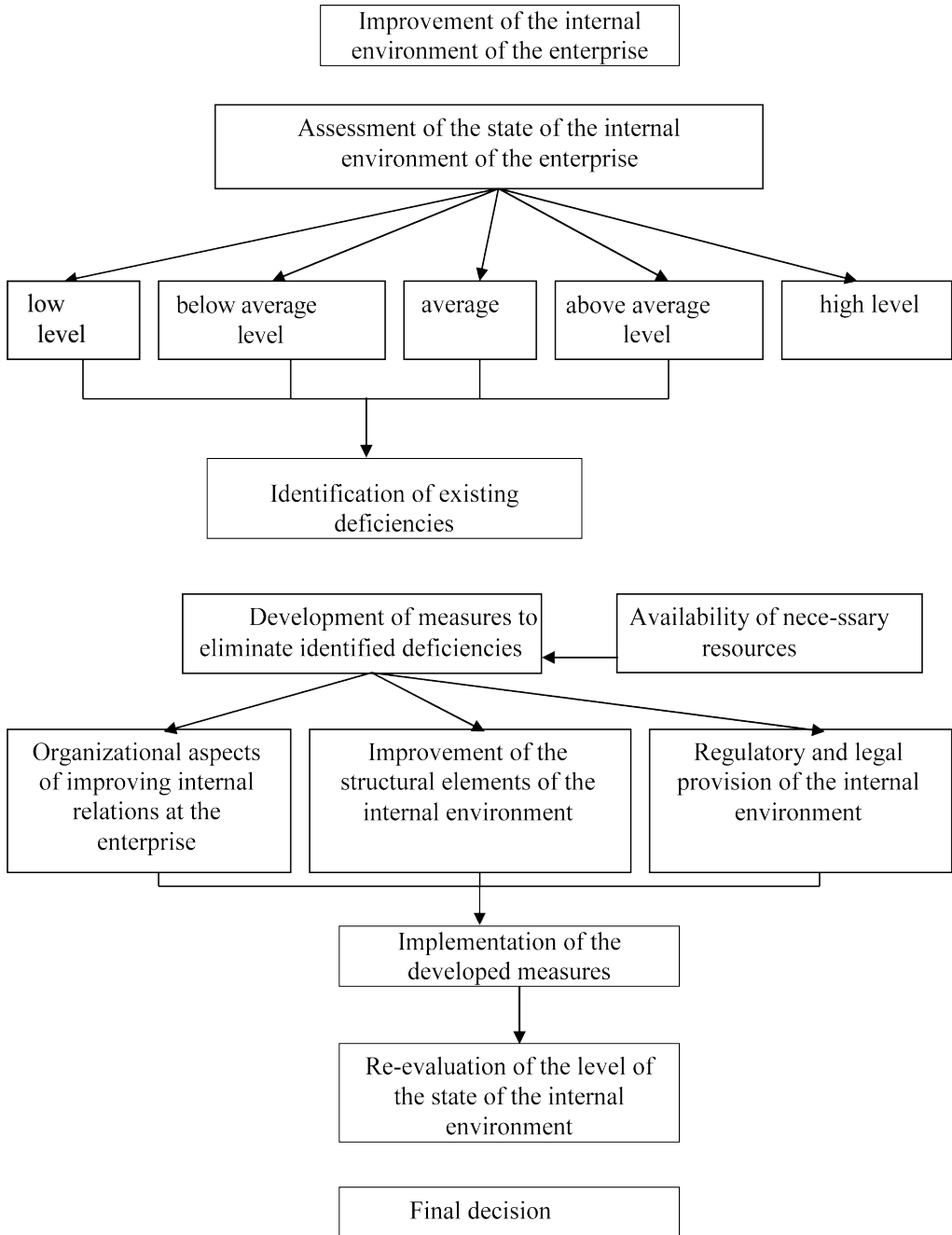


Fig. 1. Structural and logical model of improvement of the internal environment of the enterprise

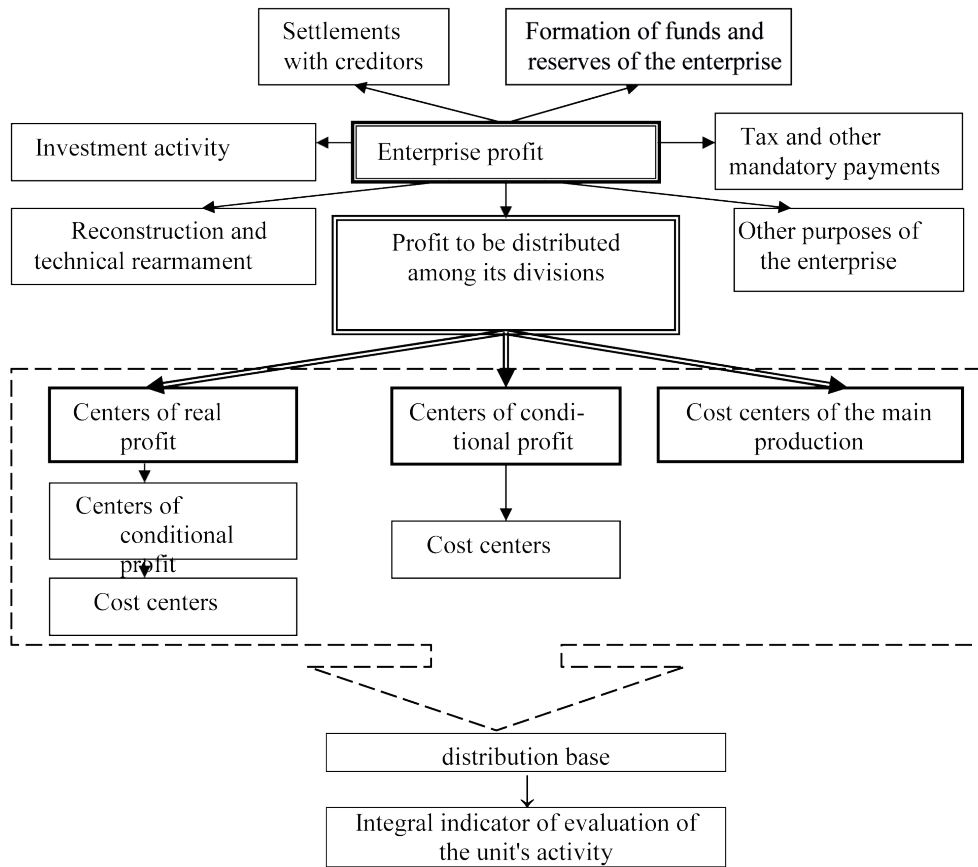


Fig. 2. The mechanism of profit distribution between the divisions of the enterprise

The choice of the basis of profit distribution between divisions requires a reasonable and balanced approach, which should be based on the observance of a set of the following principles:

the effectiveness of the units' activities, which involves a more objective reflection of the final results of their activities;

proportionality, which is based on the distribution of profit in proportion to the chosen distribution criterion;

the specificity of the activities of the units, which consists in the fact that each unit of the enterprise is characterized by individual features, in particular, specialization (subject, technological, subject-technological), purpose of the unit (main, auxiliary, service), economic status (profit center, conditional profit center, cost center) etc.²

² Berezovsky P., Mikhalyuk N. Organization of forecasting and planning of agro-industrial complex; Tutorial. Lviv: Magnolia Plus, 2004. 443 p.

The list of such evaluation indicators and their weighting factors is formed by the enterprise independently, based on the individual characteristics of each business entity and the specifics of the activities of its internal divisions.

The next important direction of the process of improving the internal environment of the enterprise is the development of proposals and recommendations aimed at improving the functioning of its main components, namely: rationing; planning; accounting and control; summarizing the activities of internal divisions; stimulation and financial responsibility for the results of their activities.³

The first element of improving the internal environment is the system of normalization of the company's divisions. For the rational use of material resources, it is advisable to use the research and analytical method of their calculation. This method involves determining the necessary costs of various types of material resources based on the measurement of these costs when conducting observations directly at workplaces. Application of this method makes it possible to technically and economically justify the constituent elements of the norms, identify losses and reserves, and develop appropriate organizational and technical measures.

Other important elements of improving the internal environment are internal accounting and control.

To improve the work of these elements, it is necessary, firstly, to detail the use of material costs of divisions based on the needs of each of them; secondly, to create special operational control services and to develop Regulations on the regulation of their activities.

In order to implement the first task, detailing the use of material costs of units, it is recommended to keep track of materials that have a fairly large value and are used individually by a separate group of employees, at the level of each production site and workplaces according to their needs. The proposed scheme detailing the material costs of the unit is shown in Figure 3.

All material costs that are part of the unit have different costs (this means the total cost for a certain period – a month): some are quite expensive and therefore require economical use, while others, on the contrary, cost the unit little and do not require detailed accounting.⁴

Thus, the proposed scheme for detailing material costs of the division, unlike the traditional centralized system of cost management, allows to avoid overspends and will contribute to the material interest of employees in achieving positive results.

3 Griffin R. Fundamentals of Management: A textbook for students. econ. special Ricky Griffin, Vladimir Yatsura. Lviv: Bak, 2011. 605 p.

4 Kuzmin O. Fundamentals of Management: Textbook. Oleg Kuzmin, Olga Melnik. Kyiv: Akademvydav, 2013. 414 p.

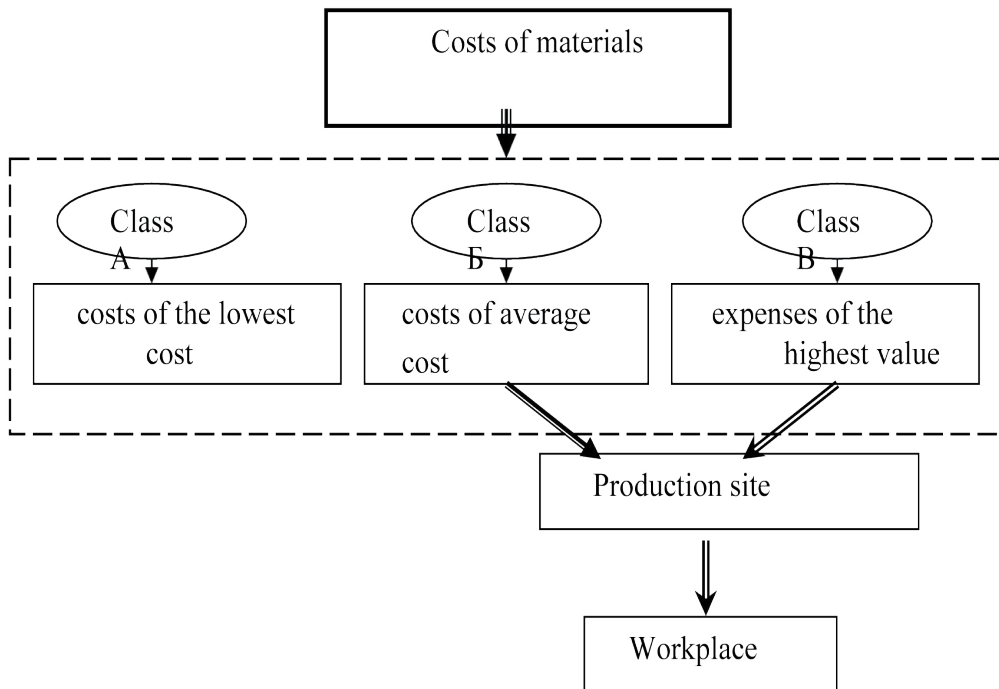


Fig. 3 Scheme detailing the unit's material costs

The imperfect organization of internal control at the enterprise deprives its management of the opportunity to timely identify deficiencies in the activities of the units and their quick elimination. With this in mind, enterprises should establish appropriate internal control services. The functioning of such services is regulated by an internal legal document, namely the Regulation on the Internal Control Service. A well-established internal environment contributes to the positive economic development of the enterprise.

Insurers form risk portfolios by accepting a large number of individual risks. The riskiness of the portfolio depends on the exact definition of the risk and on the interdependence of individual insurance risks. But in general, it can be said that the total risk of a portfolio is hardly ever equal to the sum of the individual risks that make up the portfolio.

Risk management is carried out even before the conclusion of the insurance contract, there are also opportunities for risk management during the insurance contract. Reducing the probability of occurrence of an insured event fully corresponds to the interests of the insurer. If the term of the insurance contract has expired and the insured event has not yet occurred, then the insurance payments

remain with the insurer in the form of income, and if the insurer was forced to pay insurance compensation, then these are losses.⁵

The problem of financial stability can be solved with the help of measures aimed at training professional insurers. An important role in the further development of the insurance industry is assigned to the state, which can influence the formation of a competitive insurance market with the help of various levers and incentives.

DOI: 10.51587/9798-9866-95914-2022-010-26-31

5 Donchak LG Formation of the internal economic mechanism of the enterprise Agroinkom. 2012. № 10–12. P. 77–81.

ЧЕРЕП Алла Василівна

д-р економ. наук, професор,
Запорізький національний університет
ORCID ID: 0000-0001-5253-7481

ЧЕРЕП Олександр Григорович

д-р економ. наук, професор,
Запорізький національний університет
ORCID ID: 0000-0002-3098-0105

НЕПОМНЯЩА Владислава Ігорівна

Запорізький національний університет
Україна

БАНКІВСЬКЕ КРЕДИТУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА

Кредитування є основним та найбільш зручним способом забезпечення грошовими коштами, як підприємства, так і суспільство загалом. Без кредитних коштів важко відкрити новий бізнес, або зробити модернізацію виробництва, чи розширення підприємства. Всі дані елементи, допомагають збільшити прибуток підприємців, а тим самим і покращують економічний стан країни. Надання кредитів, є також важливим і для самих банківських установ, бо даний продукт складає більшу частину їх доходів. В статті проаналізовано проблеми надання кредитів малим та середнім підприємствам, вплив держави на покращення кредитування в країні та результати діяльності державної програми пільгового кредитування.

Кредитування відіграє важливу роль як в економіці країни, так і в житті людей загалом. Кредит є основним джерелом забезпечення виробничого процесу майже на кожному підприємстві. Також, він стимулює відтворювальні процеси в економіці. Завдяки наданим банківським кредитам, багато підприємців змогли почати власний бізнес, модернізувати виробництво, розширити підприємство, поповнити свої обігові кошти. Всі ці результати дуже допомагають підтримувати економіку України та робити її конкурентоспроможною. Одним з основних секторів, який потребує кредитування, майже більше за всіх, є малі та середні підприємства.

Банківське кредитування є важливим елементом, як для підприємств, так і для самих банківських установ. Неможливість отримання достатньої кількості запозичених коштів має негативний вплив на малі та середні підприємства, хоча вони є не менш важливі, ніж великі компанії. Особливо, це актуально зараз, через підвищений рівень ризикованості по всій країні, так й ще існує великий рівень ризику самих підприємств сільськогосподарської галузі.

Кредит є основним видом діяльності банку, це не залежить, ні від кількості клієнтів, орієнтованості банку, або інших чинників які відрізняють один банк від іншого. Кредитні операції забезпечують банки коштами для ведення діяльності та, в той же час, допомагають економіці країни.

На сьогоднішній день, жодне підприємство не може обійтися без банківського кредиту, так як, дані залучені кошти допомагають при оптимізації виробництва, розширенню та при вирішенні поточних проблем підприємств. Економічна суть кредиту полягає в стимулювання господарського життя суспільства.

Згідно з законодавством України «банківський кредит – будь-яке зобов'язання банку надати певну суму грошей, будь-яка гарантія, будь-яке зобов'язання придбати право вимоги боргу, будь-яке продовження строку погашення боргу, яке надано в обмін на зобов'язання боржника щодо повернення заборгованої суми, а також на зобов'язання на сплату процентів та інших зборів з такої суми»¹.

Банківське кредитування малих та середніх підприємств АПК займається забезпеченням джерелами для їх функціонування на основі економічних відносин за умов платності, поворотності, забезпеченості, строковості, цільового використання та диференційованості, при взятті до уваги специфічних особливостей підприємств даного сектору².

1 Про банки і банківську діяльність; Закон України URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2121-14#Text> (дата звернення 02.12.2022).

2 Ісяя А.М. Банківське кредитування підприємств АПК в умовах невизначеності: монографія. Київ, 2016. 228 с.

Проаналізуємо динаміку банківського сектору за останні 4 роки (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка кількості банків в Україні за 2019-2022 роки

Джерело: сформовано автором на основі³.

Назва показника	Роки			
	2019	2020	2021	2022
Кількість діючих банків	77	75	74	71
із них: з іноземним капіталом	37	35	33	33
у т. с зі 100 % іноземним капіталом	23	23	23	23

Розглянувши статистику кількості зареєстрованих банків в Україні за останні 4 роки, можна зробити висновок, що кожного року кількість банків йде на спад. На 01.01.2022 р. кількість банків склала 71 одиниця, порівняно з 2019 р., коли їх нараховувалось 77 одиниць, тобто відбулося зменшення на 6 одиниць. Звісно, на такий спад значний вплив має несприятлива ситуація в країні, постійні ризики та вимушені закриття банків. Так, можемо прослідкувати, що більша частина закритих банків була саме з певною часткою іноземного капіталу, за 4 роки їх кількість зменшилась на 4 одиниці, ти часом, кількість банків зі 100 % іноземним капіталом взагалі не зазнала змін.

На сьогоднішній день, в Україні, в кредитуванні, більше надають перевагу саме великим підприємствам, ніж малим або середнім. Даний вибір можна пояснити такими причинами:

- великі компанії мають організовану фінансову звітність;
- більша наявність застави, яка задовільнить банк;
- недостатня кількість спеціалістів для роботи з малими сільськогосподарськими підприємствами;
- незнання або відсутність технологій проведення фінансового аналізу сільськогосподарських підприємств.

Всі вищеперераховані чинники є перешкодою для підприємств отримувати належний рівень кредитування для забезпечення своєї діяльності та допомозі економіці країни.

Останнім часом, більшість кредитів для аграріїв надають приблизно 30 банків, основні з них: «ПриватБанк», «Ощадбанк», «Альфа-банк Україна», «Укрсиббанк» та «Райффайзен Банк»⁴.

3 Національний банк України URL: <https://bank.gov.ua/> (дата звернення 02.12.2022).

4 Національний банк України URL: <https://bank.gov.ua/> (дата звернення 02.12.2022).

Станом на 1 вересня 2022 р. кількість наданих кредитів на сільське господарство, мисливство та надання пов'язаних із ними послуг склала: для суб'єктів великого підприємництва – 14 401 099, 95 тис. грн; для суб'єктів середнього підприємництва – 41 424 495,40 тис. грн; для суб'єктів малого підприємництва – 26 711 688,37 тис. грн⁵.

За даною статистикою, ми можемо побачити, що в цьому році найбільша кількість кредитів була надана саме суб'єктам середнього підприємництва, а найменше було надано великим підприємствам.

Такому активному кредитуванню малого та середнього бізнесу, останнім часом, сприяла держава, за допомогою своїх програм підтримки аграріїв.

Програма пільгового кредитування «Доступні кредити 5–7–9 %» бере свій початок у 2020 р. через пандемію у світі, яка підкосила сучасний стан та можливості сільського господарства та загальна ситуація в країні, яка ще більше шкодить АПК, а як наслідок і загальному економічному стану України.

Суть даної програми полягає в тому, що держава сама компенсує частину ринкової ставки по кредиту, а підприємець платить лише 5 %, 7 % або 9 %. Також, вона передбачає можливість отримання державних гарантій за кредитами.

Максимальна сума кредиту складає 50 млн. грн, так як максимальна сума незначної державної допомоги не повинна перевищувати 200 000,00 євро за трирічний період, а максимальна сума допустимої державної допомоги може бути не більше 400 000,00 євро з початку встановлення карантину і до кінця строку кредитного договору⁶.

Максимальний термін кредиту може бути: до 5 років – для інвестиційних кредитів, та до 3 років – для кредитів на поповнення обігових коштів. Слід розглянути умови надання кредиту окремо по кожній ставці (табл. 2).

Метою банківського кредитування за державною програмою є:

- придбання нових та б/в основних засобів, їх модернізація;
- придбання нежитлової нерухомості та/або земельних ділянок, без права подальшої оренди;
- будівництво нових та реконструкція існуючих будівель (крім офісних);
- придбання прав інтелектуальної вартості (франчайзинг);
- збільшення обігових коштів до 25 % від вартості інвестиційного проекту⁷.

5 Національний банк України URL: <https://bank.gov.ua/> (дата звернення 02.12.2022).

6 Програма «Доступні кредити 5-7-9 %» URL: <https://5-7-9.gov.ua/> (дата звернення 02.12.2022).

7 Програма «Доступні кредити 5-7-9 %» URL: <https://5-7-9.gov.ua/> (дата звернення 02.12.2022).

Таблиця 2

Надання кредиту за державною програмою*Джерело: сформовано автором на основі ⁸.*

Ставка	Умови кредиту	Мета кредиту	Валюта кредиту
5 % річних	Річний дохід бізнесу не більше 50 млн грн Взяття на роботу не менше 2 нових працівників протягом одного кварталу	Надання кредиту на фінансове забезпечення інвестиційного проекту ММП (інвестиційний кредит) Ціллю кредиту є поповнення обігових коштів, які необхідні для реалізації інвестиційного проекту в розмірі до 25 % від його вартості (надається лише разом з інвестиційним кредитом)	Гривня
7 % річних	Річний дохід бізнесу до 50 млн грн За створення нового робочого місця відсоткова ставка зменшується на 0,5 % річних, але не менше 5 % річних		Гривня
9 % річних	Річний дохід бізнесу більше 50 млн грн За створення нового робочого місця відсоткова ставка зменшується на 0,5 % річних, але не менше 5 % річних		Гривня

Для участі у державній програмі «5-7-9 %» підприємства повинні відповідати певним критеріям:

1. є державна реєстрація малого підприємства в якості юридичної особи приватного права чи фізичної особи – підприємця;
2. учасники та кінцевий власник (контролер) є фізичною особою та резидентом України;
3. на момент подачі заявки річний дохід підприємства, від будь-якої діяльності, не перевищує 20 млн євро, з урахуванням пов'язаних підприємств;
4. розмір державної допомоги підприємству не перевищить 200 000 євро з урахуванням пов'язаних підприємств за період 3 років та максимальна сума не буде перевищувати 400 000 євро з початку встановлення карантину і до кінця дії кредитного договору;
5. відбувалося ведення прибуткової господарської діяльності, що найменше за один із двох останніх звітних років;
6. існує реалістичний та обґрунтований бізнес-план у нових підприємств;
7. підприємство не входить до списку обмежень щодо надання державної підтримки, які визначені статтею 13 Закону України «Про розвиток та державну підтримку малого і середнього підприємництва»⁹.

⁸ Програма «Доступні кредити 5-7-9 %» URL: <https://5-7-9.gov.ua/> (дата звернення 02.12.2022).

⁹ Урядовий портал URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/na-realizaciyu-pilgovogo-kredituvannya-silskogo-gospodarstva-uryad-spryamuvav-bilshe-23-mlrd-grn> (дата звернення 02.12.2022).

Слід зазначити, що завдяки вчасній державній допомозі, малі та середні підприємства та економіка України загалом, легше перенесли карантинні обмеження. Всі зміни, також, вплинули на реальний ВВП України (рис. 1).

Джерело: сформовано автором на основі ¹⁰.

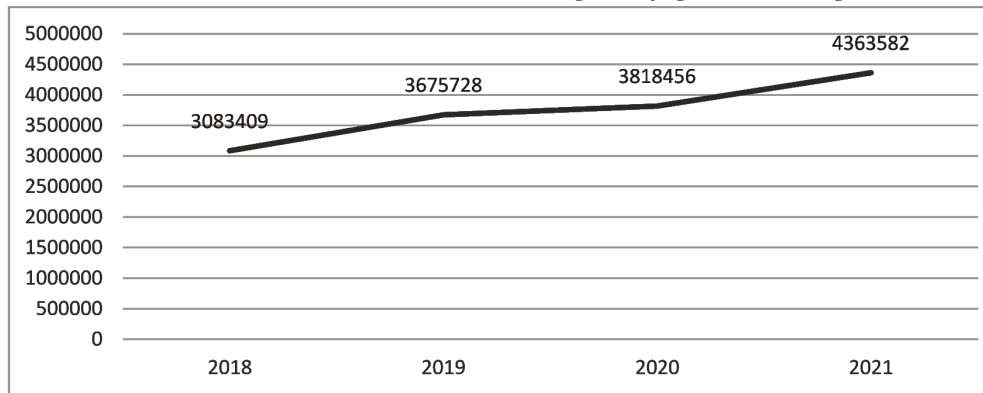


Рис. 1. Динаміка реального ВВП України за 2018-2021 роки (млн грн)

Дослідивши дану діаграму, ми можемо побачити, що реальний ВВП, в Україні кожного року зростає, не дивлячись на всі складності останніх років. У першій половині 2020 р. був спад ВВП на 4 %, але це було все одно не критичним результатом, так як даний показник, за прогнозами, мав зменшитись на 4,8 %. Як показано на графіку, у 2 половині 2020 р. ситуація покращилась, показник не тільки ще сильніше не впав, а й мав підвищення на 3,88 %, тобто економіка країни стала більш швидко відновлюватись завдяки відновленню споживчого попиту, пакету антикризових заходів, які були запроваджені державою та стимулюючій монетарній політиці Нацбанку. Також, як наслідок, у 2021 р. вже можна спостерігати підвищення реального ВВП вже на 14,28 %.

Через сьогоднішню ситуацію в Україні держава продовжує підтримувати сільськогосподарські підприємства, так 12 квітня 2022 р. Кабінет Міністрів України прийняв постанову про надання коштів на підтримку аграрного сектору для проведення сільськогосподарської діяльності в умовах воєнного стану, в рамках Державної програми «Доступні кредити 5-7-9 %» ¹¹.

Загалом, за період з початку дії воєнного стану – 24.02 до кінця травня 2022 року вже було видано кредитів на 35 млрд грн:

- 17 млрд грн було видано на посівну компанію під ставку 0 % та з кредитними гарантіями;
- більше 70 % кредитування було надано саме через державні банки;

¹⁰ Національний банк України URL: <https://bank.gov.ua/> (дата звернення 02.12.2022).

¹¹ Програма «Доступні кредити 5-7-9 %» URL: <https://5-7-9.gov.ua/> (дата звернення 02.12.2022).

– більше 13 тисяч сільськогосподарських позичальників змогли отримати необхідну їм кредитну підтримку¹².

За даний період, більшість кредитів було надано саме на поточні потреби сільськогосподарських підприємств. Фінансування саме капітальних чи інвестиційних витрат було суттєво зменшене через відсутність можливості довгострокового планування. Більшість банків все ж надавали перевагу в кредитуванні вже діючих позичальникам.

На сьогодні, на жовтень 2022 р., вже 34 496 аграріїв змогли отримати кредити на 63 млрд 659 млн грн. З них на посівну компанію до 1 червня – на суму 38 млрд 551 млн грн¹³.

Розглянемо більш детально динаміку суми наданих пільгових кредитів за останні роки (рис. 2).

З даного графіку, ми можемо зробити висновок, що програма «5-7-9 %» користується значним попитом, особливо в сучасних умовах, за 2021 р. було видано 79,4 млрд грн за цією державною програмою, на це мало великий вплив карантинні обмеження в країні, що перешкоджало діяльності бізнесу. У 2022 р. кількість кредитів, порівняно з минулим роком, зростає ще на 38,5 млрд грн і склало 117,9 млрд грн, що пояснюється воєнним станом в країні і постійними труднощами в виконанні своєї роботи аграрними підприємствами, також, значний вплив на даний показник мають додаткові пільги, які навесні 2022 р. були внесені в програму.

Джерело: сформовано автором на основі [7]

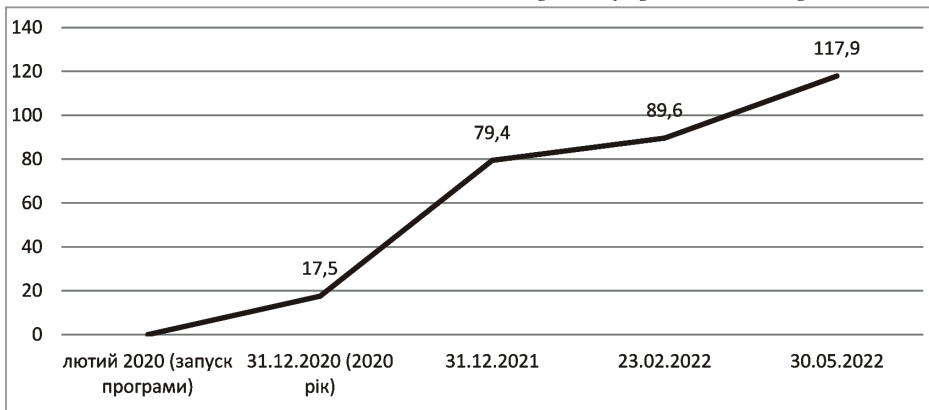


Рис. 2. Динаміка суми кредитів за програмою за 2020-2022 рр. (млрд грн)

Розглянемо більш детально на які більше всього цілі беруть кредити сільськогосподарські підприємства і в яких банках партнерах (табл. 3).

¹² Кредитування аграрного сектору під час війни URL: <https://uafata.org.ua/kredituvannya-agrarnogo-sektoru-pid-chas-vijni/> (дата звернення 03.12.2022).

¹³ Національний банк України URL: <https://bank.gov.ua/> (дата звернення 02.12.2022).

Таблиця 3

Кредити надані ТОП 10 банками України на 14.11.2022 (млн грн)*Джерело: сформовано автором на основі ¹⁴.*

№	Назва	Цілі		
		Інвестиційні кредити 5-7-9 %	Антикризові кредити 3 %	Кредити рефінансування 0 %
1	АТ «Укрексімбанк»	501	2 575	692
2	ОТП Банк	70	3 793	563
3	АБ «Укргазбанк»	566	3 504	1 375
4	АТ «Кредобанк»	1 876	2 837	941
5	АТ «Креді Агріколь Банк»	0	3 323	4 142
6	АТ «ПроКредит Банк»	183	5 108	3 257
7	АТ «Ощадбанк»	2 462	6 362	1 178
8	АТ КБ «ПриватБанк»	2 858	7 152	400
9	АТ «Пумб»	341	6 712	4 440
10	АТ «Райффайзен Банк»	413	10 164	5 489

Розглянувши дану таблицю, ми можемо зробити висновок що найбільше банками було надано кредитів саме на антикризові кредити під 3 %, друге місце зайняло кредитування на рефінансування під 0 % та останнє, третє місце, дісталось інвестиційним кредитам. Таку статистику можна пояснити тим, що через нестабільну ситуацію в країні багато підприємств втратили багато прибутку, обладнання та приміщень, що наближає їх до кризового стану. Рефінансування також є наразі дуже актуально, бо беручи кредити підприємці не могли розрахувати всі нюанси які потім зможуть їм перешкодити у виплаті кредиту.

Слід відмітити, що через збільшення кредитної діяльності банків, їх кредитні портфелі також зазнали значного збільшення, як за період воєнного стану, так і за весь час дії програми «5–7–9 %» загалом, більш точно розглянути збільшення кредитних портфелів банків (табл. 4).

З даної таблиці ми можемо побачити, що при врахуванні використання всіх компонентів програми «5-7-9 %» за весь період з початку її існування, у більшості банків значно зріс кредитний портфель, тут представлений Топ-5 банків з найбільшим зростанням портфелю.

Найбільше зростання кредитного портфелю можна спостерігати у АТ КБ «ПриватБанк» – 22 728,78 млн грн, найбільше мало вплив на даний показник кредитування в підтримку посівної компанії – 8 023,11 млн грн та Анти-Ковідне – 7 151,86 млн грн. АТ «Райффайзен Банк» має незначний

¹⁴ Кредитування аграрного сектору під час війни URL: <https://uafata.org.ua/kredituvannya-agrarnogo-sektoru-pid-chas-vijni/> (дата звернення 03.12.2022).

відрив з попередньо представленим банком, загальна кількість його кредитного портфелю менша лише на 844,54 млн грн і складає 21 884,24 млн грн. В даного банку найбільше було кредитування Анти-Ковідне та рефінансування.

Таблиця 4

**Кредитні портфелі банків України станом на 14.11.2022
(за весь період дії програми) млн грн**

Джерело: сформовано автором на основі¹⁵

Назва банку	Компоненти програми						Усього
	Інвестиційний	Анти-Ковідний	Рефінансування	Підтримка ФОП	Підтримка посівної компанії	Підтримка бізнесу у воєнний час	
АТ КБ «Приват Банк»	2 857,6	7 151,8	399,9	0	8 023,1	4 296,1	22 728,7
АТ «Райффайзен Банк»	340,2	10 158,1	5 567,3	0	1 771,5	4 047,0	21 884,2
АТ «Ощадбанк»	2 080,9	6 226,3	1 695,3	0	3 532,1	5 555,4	19 090,1
АТ «Пумб»	323,6	6 711,9	4 457,1	0	2 673,3	3 701,4	17 867,4
АБ «Укргазбанк»	1 771,4	2 815,2	1 067,8	0	3 560,6	2 858,0	12 073,1

Висновки. Банківське кредитування має значний вплив на розвиток підприємств. В сучасних умовах, особливо велику потребу в них мають середні та малі підприємства, через значну недовіру банків до них, та нестабільну ситуацію в країні. Державна програма «Доступні кредити 5-7-9 %» змогла допомогти, взявши частину ризиків на себе, і вже в вересні 2022 року можна побачити значні результати, перше місце по кредитуванню, вже займає середній бізнес, а не великі підприємства.

Збільшення кредитування малих та середніх підприємств призвело і до збільшення ВВП до 117,9 млрд грн. Також, покращився фінансовий стан банків, за останні роки їх кредитні портфелі значно зросли у розмірі, також підвищився їх рейтинг та довіра зі сторони клієнтів. Отже, можна чітко прослідкувати залежність банківського кредитування підприємств та економіки країни, чим більше буде надаватися кредитів, тим більш фінансово стабільною може бути Україна.

DOI: 10.51587/9798-9866-95914-2022-010-31-39

¹⁵ Фонд розвитку підприємництва URL: <https://bdf.gov.ua/uk/informaciya-pro-rezultati-derzhavnoji-programi-dostupni-krediti-5-7-9> (дата звернення 02.12.2022).

ЧЕРЕП Олександр Григорович

д-р економ. наук, професор,
Запорізький національний університет
ORCID ID: 0000-0002-3098-0105

ТАРАСЕНКО Анастасія Олександрівна

Запорізький національний університет
Україна

СЕРВІСНА ПОЛІТИКА – ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПОСЛУГ НА ЗАСАДАХ ЕФЕКТИВНОСТІ

Виробники вже давно зрозуміли, що ключ до виживання на конкурентному ринку – це сервісна політика. Тож майже кожне підприємство має широку розгалужену сітку різних сервісів та послуг для своїх клієнтів, але останнім часом їх різноманітність стала настільки великою, що виробникам стало зрозуміло – головне не кількість, а якість. Таким чином не останню роль на підприємстві відіграють саме способи контролю якості сервісних послуг. Нерідко формуються спеціальні відділи, які контролюють якість сервісного обслуговування фірми, а у маркетинговому світі з'явилися цілі системи оцінювання якості. Тож розберемо якість сервісних послуг на підприємстві ТОВ «Стандарт-2010».

Основні напрямки діяльності компанії – це закупівля зернових та олійних сільськогосподарських культур, переробка соняшника, вантажні перевезення; виробництво гранульованого повнораціонного комбікорму; виробництво та реалізація паливних (брикетів, гранул) з лушпиння соняшника, виготовлення котлів опалення та обслуговування устаткування, а з 2020го року – продаж теплової енергії споживачам¹.

Підприємство переважно належить до диференційованого типу маркетингу, а, отже, має широку розгалужену сітку сервісних послуг для покупців різних напрямлень та різних цільових ринків. Компанія займається виготовленням твердопаливних котлів, соняшникової олії, твердопаливних брикетів на основі масляних відходів, також комбікормом для тварин. Тож окрім великих витрат на забезпечення всього спектру сервісу, підприємство має звернути особливу увагу на якість контролю за всіма галузями виробництва та його сервісного обслуговування.

Відомо, що якість послуги – це сукупність показників, що визначають здатність послуги задовольняти встановлені чи запропоновані потреби

1 Підприємство ТОВ «Стандарт-2010». URL : <https://standart2010.com/>

споживача. Таким чином, зазначимо, що важливою властивістю якості будь-якого товару чи послуги, є його здатність задовольняти певні потреби та перетворюватися відповідно до вимог його споживачів, тому сутність якості будь-якого товару полягає у його споживчій вартості².

Спеціалісти встановили, що до показників, які входять до такого стандарту обслуговування як критерій якості сервісної служби, відносяться:

- досягнення наміченого обсягу продажів;
- забезпечення заданого відношення «обсяг запасів запчастин/оборот»;
- динаміка зростання продажів у натуральному та грошовому виразах³.

Виходячи з даних, отриманих на підприємстві, зробимо таблицю обсягів продажу різної продукції підприємства ТОВ «Стандарт-2010». Наведемо дані (табл. 1) за останні три роки діяльності, не враховуючи 2022 р., адже через напад росії на Україну підприємство майже не функціонує з березня місяця поточного року.

Як бачимо, найбільшого приросту продаж набула галузь твердопаливних котлів та твердопаливних брикетів до них. Відбувається це закономірно, адже, саме сфера виготовлення обладнання для опалення набула найбільшої диверсифікації сервісних послуг на підприємстві.

Варто зазначити, що вимірювання якості послуг залежить в першу чергу від сприйняття клієнта, яке може відрізнятись від очікуваних результатів. Часто для визначення розриву між очікуваними та сприйнятими послугами використовуються різні моделі оцінювання якості наданих послуг.

Таблиця 1

Обсяги продажу продукції підприємства ТОВ «Стандарт-2010»

Найменування товару	2019 р.	2020 р.	2021 р.
Твердопаливні котли, од, у т.ч.:	55	68	76
традиційні твердопаливні котли, од	32	39	43
газогенераторні (піролізні) дров'яні казани, од	8	8	16
котли тривалого горіння, од	15	21	19
Соняшникова олія, т	6875	7970	7820
Твердопаливні брикети, т	13820	14670	16200
Комбікорм для тварин, т	-	287	280

У процесі свого дослідження я вирішила скористуватися моделлю оцінювання RATER. Технологія реалізації методу RATER в маркетинговому

2 Височин І. В. Методологічні основи сервісно-логістичного управління товарооборотом підприємств роздрібною торгівлі. Економіка та держава. 2012. № 9. С. 19-22

3 Лабурцева О. І. Маркетингові засади організації дистрибуції та сервісу. Вісник Хмельницького національного університету. 2011. № 6. Т. 2. С. 73-77

аудиті – використання анкетного опитувальника, тобто найбільш доступна зараз, в умовах окупації підприємства⁴.

У основі моделі лежить принцип факторної оцінки сприйняття сервісу. Розглянемо фактори, які будемо досліджувати у обраному методі:

- reliability (надійність – здатність виконати обіцяні послуги надійно та акуратно);
- assurance (сприйнята компетентність – знання та ввічливість персоналу, здатність персоналу вселити довіру);
- tangibles (матеріальні елементи – зовнішній вигляд співробітників, приміщень, інформаційних матеріалів);
- empathy (емпатія – забезпечення індивідуальної та щирої уваги до кожного покупця);
- responsiveness (реактивність – прагнення персоналу допомогти покупцям та забезпечити швидке обслуговування).

Виходячи з вищезазначених факторів, можемо сформулювати цілі майбутнього дослідження:

1. Визначити найбільш значущі з точки зору клієнтів чинники сервісу.
2. Виявити переваги та недоліки у роботі сервісної служби компанії ТОВ «Стандарт-2010».
3. Визначити значення сервісу під час виборів товару.

Вибір респондентів опитування проводиться серед клієнтів компанії. Мені вдалося отримати контакти 10-х клієнтів, які користувалися послугою встановлення твердопаливного котла на підприємстві ТОВ «Стандарт-2010» впродовж 2021 р.

Дані відомості опитування респондентів допоможуть зрозуміти, які сторони сервісу були найбільш оцінені клієнтами фірми, а які, навпаки, залишилися непоміченими або ж навіть не задовольнили покупців. Аналіз отриманих даних допоможе звернути увагу на проблемні місця сервісу підприємства та якнайшвидше приступити для їх усунення. Отож, розглянемо таблицю відповідей (табл. 2).

Проаналізуємо отримані дані:

1. Якостями, через які покупці обрали ТОВ «Стандарт-2010» вважаються сервісне обслуговування (6 респондентів), адже твердопаливний котел – це доволі складне обладнання, яке вимагає постійної підтримки з боку сервісу. Половина респондентів відмітила, що важливим чинником також є цінова політка та якість, троє опитуваних віддали свій голос за наявність широкого асортименту.

⁴ Сімонова В.С. Роль управління якістю торговельного обслуговування в забезпеченні конкурентоспроможності підприємств регіону. Економіка та держава. 2012. № 6. С. 54-56.

2. Найбільш важливими видами сервісу на підприємстві ТОВ «Стандарт-2010» покупці вважають монтаж (9 респондентів), адже це одне з найбільш технічно складних та затребуваних видів сервісу, до того ж, гарантія на товар діє тільки за умови встановлення котла спеціалістом підприємства. Іншим технічно-складним видом сервісу є обслуговування (гарантійне або сезонне), але з ним стикаються не усі покупці, тож ці види отримали 4 та 1 голос відповідно. Затребуваним видом сервісу можемо також вважати розробку проекту (5 респондентів), він також належить до тих, які має виконувати тільки відповідний спеціаліст.

Таблиця 2

Результати опитування покупців ТОВ «Стандарт-2010»

	Питання №1	Питання №2	Питання №3	Питання №4	Питання №5	Питання №6	Питання №7
1	2	3	4	5	6	7	8
Покупець №1	Ціна/асортимент	Розробка проекту, монтаж, гарантійне обслуговування	Відмінно	Наявність демонстраційних зразків, швидкість	(не було доставки)	Все сподобалося	Надійність та довговічність ремонту
Покупець №2	Ціна, сервісне обслуговування	Консультавання, доставка, монтаж, сервісне обслуговування	Добре	Наявність демонстраційних зразків, компетентність	Робота вантажників	Увага до побажань, якість	(не користувався гарантійним обслуговуванням)
Покупець №3	Якість	Розробка проекту, монтаж	Відмінно	Наявність демонстраційних зразків	Швидкість	Якість, компетентність спеціалістів	Надійність та довговічність
Покупець №4	Якість, сервісне обслуговування	Можливість оформити кредит, розробка проекту, монтаж	Добре	Охайність, наявність демонстраційних зразків	Швидкість	Компетентність, увага до побажань	Швидкість, якість
Покупець №5	Ціна, сервісне обслуговування	Доставка, монтаж	Добре	Компетентність консультантів	Робота вантажників	Швидкість	Якість, надійність та довговічність ремонту
Покупець №6	Асортимент, якість	Розробка проекту, монтаж	Відмінно	Все сподобалося	Все сподобалося	Швидкість, якість	Надійність, якість
Покупець №7	Ціна, сервісне обслуговування	Можливість оформити товар в кредит, монтаж	Задовільно	Наявність демонстраційних зразків котлів	Нічого не сподобалося	Швидкість	Надійність

Продовження табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Покупець №8	Якість, сервісне обслуговування	Розробка проекту, доставка, монтаж, гарантійне обслуговування	Добре	Компетентність	Швидкість	Якість, компетентність	Швидкість
Покупець №9	Асортимент, ціна	Монтаж, гарантійне обслуговування	Відмінно	Все сподобалося	Швидкість, робота вантажників	Увага до побажань, якість	Все сподобалося
Покупець №10	Сервісне обслуговування	Консультавання, доставка, монтаж, сезонне обслуговування	Відмінно	Наявність демонстраційних зразків, компетентність, швидкість	Все сподобалося	Все сподобалося	Швидкість, надійність та довговічність ремонту

Наявність лише п'яти відповідей можна пояснити тим, що покупець не потребує проектування системи опалення в тому випадку, якщо котел встановлюється вже до наявної системи. 4 респонденти також відмітили доставку серед важливих аспектів сервісної політики.

3. Стосовно оцінювання якості наданих послуг отримали такі дані: 5 респондентів оцінили сервіс як «відмінно», 4 – «добре», 1 – «задовільно». Респондент, який надав оцінку «задовільно» відмітив, що мав проблеми зі швидкістю та якістю доставки.

4. Оцінюючи процес консультування, майже всі опитувані (9 респондентів) очікувано відмітили наявність демонстраційних зразків. Це дійсно «козир» підприємства, адже конкуренти по регіону в своїй більшості не мають подібної послуги, що унеможливляє наочний огляд товару покупцем. Деякі з клієнтів також згадали про компетентність консультантів (4 респонденти), а також швидкість (2 респонденти) та охайність продавця-консультанта (1 респондент). Двоє опитуваних віддали перевагу оцінці «все сподобалося».

5. Як що до доставки, одна людина серед опитуваних взагалі не користувалася послугами доставки, інші відповіли таким чином: 4 респонденти – «швидкість», 3 – «робота вантажників», 2 – «все сподобалося», 1 – «нічого не сподобалося». Не надто високі оцінки послуги доставки пояснюються наявністю лише одного вантажного крану на підприємстві. У високий сезон встановлення твердопаливних котлів на день фіксуються до 5 замовлень на доставку, не всі з них є можливість виконувати вчасно.

6. Що ж до монтажу, ним у різній мірі залишилися задоволені всі опитувані. Отримано 2 відповіді «все сподобалося», окрім цього, 5 респондентів оцінили якість послуги монтажу та компетентність спеціалістів, 3 – увагу до побажань, 2 – швидкість. Важливо сказати, що монтаж такого складного обладнання як твердопаливний котел – справа не швидка. Якщо відбувається встановлення цілої системи опалення, монтаж може зайняти до декількох днів. Проте важливіше – це кількість оцінок якості послуги, вона на підприємстві дійсно на високому рівні.

7. Останній пункт опитування – це якість гарантійного та/або сезонного обслуговування. Один респондент ще не користувався даними видами послуги, серед інших – 6 респондентів відмітили надійність та довговічність ремонту. Дійсно, це один з найважливіших аспектів, адже кінцева мета кожного виправлення технічних проблем – якнайдовше відтягнути момент наступного ремонту. 3 респонденти відмітили якість та ще 3 – швидкість обслуговування.

Опитування містило такі питання та варіанти відповідей:

1. Що вплинуло на вибір виробника? Ціна, якість, асортимент, сервісне обслуговування.

2. Які види сервісу Ви вважаєте необхідними при купівлі твердопаливного котла? Можливість оформити товар у кредит, консультування продавця, розробка проекту опалювальної системи, доставка, розвантаження, монтаж, гарантійне обслуговування, сезонне обслуговування.

3. Як Ви оцінюєте обслуговування компанії «Стандарт-2010»? Відмінно, добре, задовільно, незадовільно

4. Що вам сподобалося у процесі консультування? Охайність зовнішнього вигляду консультантів, наявність демонстраційних зразків котлів, компетентність консультантів, швидкість консультації, все сподобалося, нічого не сподобалося.

5. Що Вам сподобалося у доставці товару? Швидкість, робота вантажників, все сподобалося, нічого не сподобалося.

6. Що Вам сподобалося у процесі встановлення котла? Швидкість, якість, компетентність спеціалістів, увага до побажань, все сподобалося, нічого не сподобалося

7. Що Вам сподобалося у процесі гарантійного та/або сезонного обслуговування котла? Швидкість, якість, компетентність спеціалістів, надійність та довговічність ремонту, все сподобалося, нічого не сподобалося.

Таким чином, зробимо висновок, що найбільшій оцінці від клієнтів підприємства мали такі фактори як надійність та сприйнятна компетентність. Покупці помітили, що монтаж опалювального устаткування ви-

конаний якісно, а ремонт та сезонне обслуговування виконуються надійно та довговічно. Високо були оцінені і матеріальні елементи, особливо, інформаційні матеріали. Майже кожен з респондентів відзначив наявність демонстраційних зразків, за допомогою яких можна отримати всебічне консультування. Однак, в ході дослідження було виявлено, що на підприємстві існують деякі проблеми зі швидкістю виконання доставки та обслуговування товару. Це питання ми проаналізуємо у наступному розділі.

Також як вже було зазначено, у діяльності сервісної служби не в останню чергу важлива і її ефективність. Ключові показники ефективності (Key performance indicators – KPI) — це бізнес-метрики, які використовуються керівниками компаній та іншими керівниками для відстеження й аналізу факторів, які вважаються ключовими для успіху організації.

KPI – це коефіцієнти, які показують, наскільки добре конкретний співробітник або цілий відділ щодня досягає поставлених цілей. В основному це показники. Вони дозволяють контролювати всі бізнес-процеси з точки зору ефективності, продуктивності та багатьох інших показників. KPI можна використовувати не тільки в сфері торгівлі, він також може чітко пояснювати основні показники – продукт, ціна за одиницю товару, роздрібну та оптову вартість тощо. Система буде однаково корисна в будь-якій сфері діяльності – від виробництва та сфери послуг до навчання та консалтингу⁵.

Цифрових показників, які можна обчислити за допомогою системи, безліч. Для такого сільськогосподарського підприємства як ТОВ «Стандарт-2010» можемо обрати наступні показники: об'єми продажу (одиниці), число проданих додаткових сервісів, сума проданих додаткових сервісів, конверсія продажу, число нових клієнтів. Майже усі вихідні дані ми можемо взяти у маркетинговому відділі підприємства, залишилося тільки обчислити конверсію.

Конверсія продажів (CTR, conversion rate, CV) – це показник кількості лідів, що перейшли в статус реального покупця. Іншими словами, це співвідношення кількості людей, які купили ваш товар/послугу до числа потенційних клієнтів, які «зірвалися» з угоди на одному з її етапів⁶.

Щоб її розрахувати, потрібно розділити загальне число продажів на кількість всіх лідів за обраний період, після чого помножити отриманий результат на 100%. Тож маємо таку формулу обчислення конверсії:

$$CN = \left(\frac{N1}{N0} \right) * 100 \quad (1)$$

5 Чорний А. Ю. Статистичне оцінювання якості обслуговування у роздрібній торгівлі: автореф. дис... канд. екон. наук: 08.03.01. Київський національний економічний університет. К., 2005. 20 с.

6 Шуміло О. С. Формування ефективної системи обслуговування споживачів у підприємствах роздрібною торгівлі: автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04. Харківський державний університет харчування та торгівлі. Харків, 2010. 70 с.

де $N1$ – це загальне число продажів, а $N0$ – це кількість всіх лідів за обраний період.

Проведемо розрахунок КРІ за останній місяць останньої доступної нам звітності підприємства – грудень 2021 р.

Згідно з даними, зареєстрована кількість клієнтів, яким надавалася консультація з приводу встановлення твердопаливних котлів – 44 особи. З них лише 9 стали покупцями підприємства. Таким чином, проведемо розрахунок:

$$CN = \left(\frac{9}{44}\right) * 100 \approx 20,45$$

Отже, конверсія продажів за грудень 2021 року становить 20,45%.

Персональні значення КРІ за різними індикаторами розраховуються за наступною формулою. Нехай планові показники = a ; фактичні дані = b , складемо формулу:

$$KPI = \left(\frac{a}{b}\right) * 100\% \quad (2)$$

Загальний цифровий показник ефективності діяльності можна розрахувати, якщо підсумувати КРІ по всіх вибраних показниках і розділити отримане значення на число індикаторів. У таблиці проведемо розрахунок ключових показників ефективності підприємства за грудень 2021 р.:

Таблиця 3

Ключові показники ефективності підприємства за грудень 2021 р.

За звітний період	План	Факт	Значення КРІ
Об'єми продажу ТП котлів та обладнання, од	15	13	86,7 %
Число проданих додаткових сервісів, од	30	28	93,3 %
Сума проданих додаткових сервісів, грн	28 000	25 870	92, 3%
Конверсія продажу, %	25	20,45	81,8%
Число нових клієнтів, од	10	8	80%
Загальний КРІ			86,82%

Проаналізувавши таблицю, можемо зробити висновок, що у грудні 2021р. підприємство ТОВ «Стандарт-2010» не виконали плани з жодного з намічених показників. Коренем цієї проблеми може бути декілька факторів: по-перше, попит на встановлення твердопаливних котлів у грудні зазвичай починає знижуватися, адже є досить сезонним явищем. По-друге, причиною може бути недопрацювання відділу консультування клієнтів, недостатня кваліфікованість спеціалістів-консультантів. Таким чином, ми бачимо, наскільки наглядно КРІ допомагають знайти наявні недоліки різних відділів підприємства та допомогти їх вчасному усуненню.

Отже, як бачимо, єдиним шляхом до утримання та покращення якості товару та сервісних послуг на підприємстві є її постійне інспектування. У цьому керівникам допомагають різні системи контролю якості, які, як ми сьогодні довели, є ефективними помічниками у виявленні проблем та недоліків підприємства та його сервісної політики.

DOI: 10.51587/9798-9866-95914-2022-010-40-48

ЧЕРЕП Алла Василівна

д-р екон. наук, професор, академік НАН ВО України,
Запорізький національний університет
ORCID ID: 0000-0001-5253-7481

ВОРОНKOBA Валентина Григорівна

д-р філос. наук, професор, академік НАНВО України,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
ORCID ID: 0000-0002-0719-1546

ЧЕРЕП Олександр Григорович

д-р екон. наук, професор,
Запорізький національний університет
ORCID ID: 0000-0002-3098-0105

НІКІТЕНКО Віталіна Олександрівна

д-р філос. наук, доцент,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М.Потебні
Запорізького національного університету
ORCID ID: 0000-0001-9588-7836
Україна

ЕКСПОНЕНЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЕКОНОМІЧНИЙ РЕСУРС КОНЦЕПЦІЇ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Традиційний цифровий розрив між розвиненими країнами та країнами, що розвиваються, розуміється з точки зору підключення до Інтернету, доступу та їх використання, що залишається високим, і це постійний виклик для концепції цифрової економіки¹. Крім того, оскільки роль даних як економічного ресурсу, а також роль транскордонних потоків даних стала більш необхідною, то з'явилися нові виміри цифрового розриву у зв'язку

1 Череп А. В., Воронкова В. Г. Стратегічні напрямки розвитку цифрової трансформації економіки України. Сучасні напрями розвитку економіки, підприємництва, технологій та їх правового забезпечення: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції / [відповід. за вип.: проф. Семак Б.Б.]. Львів: вид-во Львівського торговельно-економічного університету, 2022. С.26.

з «ланцюжком цінності даних». Ця концепція є ключовою для оцінки цінності даних. Цінність виникає в процесі перетворення необроблених даних – від збору даних, через аналіз і обробку в цифровий інтелект, які можна монетизувати для комерційних цілей або використовувати для соціальних цілей.

Індивідуальні дані не мають жодної цінності, якщо вони не зведені та оброблені і навпаки, не може бути цифрового інтелекту без необроблених даних. Для створення та збору цінності потрібні як необроблені дані, так і можливості для їх обробки в цифровий інтелект. Додавання цінності до даних – це те, що сприяє просуванню вгору в процесі розробки. З розвитком цифрової економіки, що керується даними, розрив, пов'язаний з даними, посилив цифровий розрив. У цій новій конфігурації країни, що розвиваються, можуть опинитися в підлеглому становищі, коли дані та пов'язане з ними накопичення цінності зосереджено в кількох глобальних цифрових корпораціях та інших транснаціональних підприємствах, які контролюють дані².

Вони ризикують стати простими постачальниками необроблених даних для глобальних цифрових платформ, водночас змушені платити за цифровий інтелект, отриманий із їхніх даних, немає загального розуміння того, що дані та їхні потоки через кордони є і можуть робити. Незважаючи на важливість даних у цифровій економіці, що розвивається, немає універсального узгодженого розуміння концепції даних, що може призвести до плутанини та підвищення складності в аналізі та політичних дебатах. Дані – це особливий ресурс зі специфічними характеристиками, які відрізняють їх від товарів і послуг. Вони нематеріальні та неконкурентні, що означає, що багато людей можуть використовувати ті самі дані одночасно або з часом, не виснажуючи їх. У той же час доступ до даних може бути обмежений технічними або юридичними засобами, що призводить до різного ступеня виключення³.

Наприклад, дані, зібрані основними глобальними платформами, недоступні для використання іншими, що дає власникам платформ монопольне становище, щоб отримати вигоду з даних.

Крім того, загальна вартість часто може бути більшою, ніж сума окремих значень, особливо в поєднанні з іншими, додатковими даними. Зібрані не-

2 Череп А. В., Воронкова В. Г. Концептуалізація системного аналізу нових бізнес-моделей. III Міжнародна науково-практична конференція «Вплив обліку та фінансів на розвиток економічних процесів». 25 років Закарпатському угорському інституту імені Ференца Ракоці II. (м.Берегове, 15 червня 2022 р.). Ужгород: ФОП Сабов А.М., 2022. С.475-478.

3 Воронкова В. Г. Agile-філософія як теорія складних систем управління у цифровому суспільстві. Системний аналіз в управлінні: міжгалузеві дослідження: матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції за міжнародної участі 26-27 травня 2022 року / Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ : Ореол-Сервіс, 2022. С.10-14.

оброблені дані також можуть мати значну цінність, оскільки вони можуть стати цінними, якщо на основі цих даних можна вирішити нові проблеми, яких не існувало.

Чим детальніші та детальніші дані, тим більше цілей вони можуть досягати, якщо фільтрувати, агрегувати та об'єднувати різними способами, щоб надати різну інформацію. Крім того, дані мають багатовимірний характер. З економічної точки зору вони можуть забезпечити не лише приватну цінність для тих, хто збирає та контролює дані, але й соціальну цінність для всієї економіки. А останнє неможливо забезпечити лише ринками⁴.

По-перше, завжди існували дані та інформація, пов'язані з комерційними транзакціями, такі як платіжні дані, банківські дані, імена та адреси доставки, які в основному надаються добровільно та рідко створюють проблеми, пов'язані з політикою, доки нові гравці цифрової економіки працюють за тими ж правилами, що й звичайна економіка⁵.

По-друге, необроблені дані, зібрані з окремих дій, продуктів, подій і поведінки, самі по собі не мають цінності, але можуть створювати цінність після агрегування, обробки та монетизації або використання в соціальних цілях.

По-третє, обробка необроблених даних у цифровий інтелект – у формі статистичних даних, баз даних, аналізів, інформації тощо – призводить до «продуктів даних», які можуть розглядатися як послуги в торговельній статистиці, коли продаються через кордон. Існують також різні таксономії, які класифікують типи даних за різними критеріями. Важливі відмінності пов'язані з тим, чи дані збираються для комерційних чи державних цілей; використовуються компаніями або державним сектором; є миттєвими або історичними; чутливі або нечутливі; або є особистими чи неособистими.

Категоризація даних є важливою, оскільки це може мати наслідки для типу доступу, який потрібно буде надати кожному типу, як на національному, так і на міжнародному рівнях, а також для того, як обробляти дані та їх потоки через кордони з політична перспектива. Транскордонні потоки даних не є торгівлею, і до них слід ставитися по-іншому. Особливі характеристики даних свідчать про те, що до них потрібно ставитися інакше, ніж до звичайних товарів і послуг, у тому числі під час їх міжнародної передачі.

У новому контексті цифрової економіки, що керується даними, такі поняття, як власність і суверенітет, піддаються сумніву. Замість того, щоб

4 Воронкова В. Г., Нікітенко В. О. Філософія цифрової людини і цифрового суспільства: теорія і практика: монографія. Львів-Торунь: Liha-Pres, 2022. 460 с.

5 Нікітенко В. О. Експоненціальні технології як чинник розвитку діджиталізованого суспільства. Економіко-правові та соціально-технічні напрями еволюції цифрового суспільства: матеріали міжнародної науково-практичної конференції: у 2 т. Том 2. Дніпро: Університет митної справи та фінансів, 2022. С.451-453.

намагатися визначити, хто «володіє» даними, важливо, хто має право на доступ, контроль і використання даних. Існують значні труднощі в узгодженні поняття національного суверенітету, традиційно пов'язаного з територіями країни, та безмежної природи, глобальності та відкритості цифрового простору, у якому передаються дані. Цифровий суверенітет часто асоціюється з необхідністю зберігати дані в межах національних кордонів, але зв'язок між географічним зберіганням даних і розвитком неочевидний⁶.

Призначення територіальності транскордонним потокам даних також є проблемою. Дані краще розуміти як спільні, а не як торгівлю чи обмін. Управління міжнародною торгівлею базується на статистичних даних, які залежать від типів, вартості та місць торгівлі (включаючи джерело та місце призначення). Такі підходи є складними, якщо не неможливими, під час відстеження транскордонних потоків даних, щодо яких не існує офіційної статистики.

Загальноприйняті підходи, що застосовуються до міжнародної торгівлі на різних територіях (наприклад, правила походження), не можуть бути легко застосовані до даних, з огляду на їх характер. Відповідно до Посібника з вимірювання цифрової торгівлі, розробленого кількома міжнародними організаціями, потоки необроблених даних, які не пов'язані з конкретним обміном товару чи послуги, не входять у концепцію «цифрової торгівлі»⁷.

Окрім технічних проблем у визначенні транскордонних потоків даних, існують також політичні та культурні проблеми. Для багатьох категоризацій даних, які можна окреслити, бракує загальноновизнаних визначень. Це іноді ускладнює визначення того, як працювати з потоками даних. Наприклад, різні визначення можуть призвести до великих відмінностей в обсязі потоків даних, які класифікуються як персональні дані.

Незважаючи на те, що дані тісно пов'язані з торгівлею, і вони можуть забезпечити сильні конкурентні переваги для тих, хто може отримати від них вигоду, транскордонні потоки даних самі по собі не є ані електронною комерцією, ані торгівлею, і не повинні регулюватися виключно як такі⁸.

6 Промисловий потенціал складних соціально-економічних систем цифрового суспільства: макро-, мезо- та мікрорівень; колективна монографія/ за ред. д-р філос. н., проф. Воронкової В. Г., д-р екон. н., проф. Метеленко Н. Г. Запоріжжя: Видавний дім «Гельветика». 2022. 480 с.

7 Воронкова В. Г., Череп А. В., Череп О. Г. Гуманістичні концепції «регенеративної економіки» та «спільного блага» як ефективний чинник управління людськими ресурсами. Theoretical and practical aspects of modern scientific research: collective monograph. Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing. Services, 2022. P.27-40.

8 Воронкова В. Г. Agile-філософія як теорія складних систем управління у цифровому суспільстві. Системний аналіз в управлінні: міжгалузеві дослідження: матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції за міжнародної участі 26-27 травня 2022 року / Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ: Ореол-Сервіс, 2022. С.10-14.

Керування даними веде до інформаційних переваг, додаючи до джерел потенційних ринкових збоїв в економіці, побудованій на даних, включаючи економію за рахунок масштабу та обсягу, а також мережевих ефектів. Інформаційну асиметрію, притаманну економіці даних, здається неможливо зменшити, оскільки немає ринкових рішень, які б її виправили.

Додаткові компроміси, пов'язані з етикою даних, також важливі, включаючи взаємозв'язок між створенням цінності з даних і спостереженням за даними населення, а також зв'язки між фільтрацією даних і цензурою.

Як наслідок, управління даними та потоками даних має вирішальне значення. Однак, незважаючи на те, що встановлення відповідних правил щодо транскордонних потоків даних у правильний момент може допомогти гарантувати права на дані, зменшити структурні проблеми та підтримати економічний розвиток, консенсусу щодо політичного підходу немає⁹.

Крім того, глобальні цифрові корпорації прагнуть розширити власні екосистеми даних. Існує гонка за лідерство в технологічних розробках, оскільки лідер може отримати як економічну, так і стратегічну перевагу, контролюючи дані та пов'язані з ними технології, особливо щодо ШІ. У цьому контексті існує ризик фрагментації цифрового простору та Інтернету. Загалом існує ризик виникнення цифрової економіки, орієнтованої на використання даних, що суперечить початковому духу Інтернету як вільної, децентралізованої та відкритої мережі. Це було б неоптимальним з економічної точки зору, оскільки, швидше за все, можна отримати більше переваг від сумісності. Фрагментація цифрової економіки, що керується даними, перешкоджатиме технологічному прогресу, зменшуватиме конкуренцію та сприятиме виникненню олігополістичних ринкових структур в одних сферах, а також призведе до посилення державного впливу в інших. Це може мати значні негативні наслідки для більшості країн, що розвиваються. Фрагментація зменшить можливості для бізнесу, оскільки доступ користувачів і компаній до ланцюгів постачання стане більш складним, а потоки даних через кордони будуть обмежені¹⁰.

Незважаючи на ризик фрагментації, є деякі ознаки можливої конвергенції між основними областями даних. Наприклад, незважаючи на орієнтацію на вільний ринок, Сполучені Штати вжили заходів щодо обме-

9 Воронкова В. Г., Череп А. В., Череп О. Г. Концепція блокчейн-економіки як економіки нового типу в умовах цифровізації. Modern scientific strategies of development". Modern scientific strategies of development : collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2022. С.54-61.

10 Воронкова В. Г., Череп А. В., Череп О. Г. Формування економіки як сталой, інклюзивної та надійної цифрової екосистеми. "Innovative resources of modern science": collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2022. P. 81-94.

ження входу деяких іноземних компаній, що керуються даними, на їхній ринок, а також заборони пов'язаного з цим відтоку внутрішніх даних. Тим часом Китай натякає на певну відкритість для потоків даних. Остаточний результат важко передбачити, і він залежить від волі політиків у всьому світі знайти глобальне рішення, яке принесе користь усім¹¹.

Для регулювання транскордонних потоків даних країнами можуть бути різні законні причини державної політики, наприклад захист приватного життя та інших прав людини, національна безпека, а також цілі економічного розвитку. Поки немає належної міжнародної системи регулювання цих потоків, деякі країни можуть не бачити іншого виходу, окрім обмеження потоків даних для досягнення певних цілей політики. Однак локалізація даних не призводить автоматично до внутрішньої цінності даних. Зв'язок між місцем зберігання даних і створенням цінності неочевидний – є витрати, а також переваги, які слід враховувати. Огляд національної політики показує, що вона, як правило, змінюється залежно від технологічних, економічних, соціальних, політичних, інституційних і культурних умов у кожній країні.

Оскільки дані та транскордонні потоки даних стають все більш помітними у світовій економіці, потреба в глобальному управлінні стає дедалі гострішою. На жаль, розбіжності у поглядах і позиціях щодо їх регулювання призвели до того, що сучасний стан міжнародних дебатів зайшов у глухий кут. Незважаючи на зростаючу кількість торговельних угод, які стосуються потоків даних, між основними гравцями цифрової економіки продовжують існувати розбіжності¹². Серед членів G20 існують протилежні погляди не лише щодо суті (наприклад, щодо заходів локалізації даних), а й щодо процесу. Водночас крайні позиції щодо транскордонних потоків даних не будуть корисними, оскільки ні сувора локалізація, ні повністю вільні потоки даних навряд чи задовольнять потреби країн у досягненні різних цілей розвитку. Регулювання у цій сфері потребує переосмислення, щоб знайти основу для проміжного рішення. Нові нормативні акти повинні будуть враховувати всі аспекти даних, як економічні, так і неекономічні. Вони повинні виходити за рамки торгівлі та розглядати потоки даних у цілісній манері, беручи до уваги можливі

11 Метеленко Н. Г., Андриякитене Регина. ИКТ нового поколения как фактор развития инновационной экономики цифрового столетия. Экономико-правовые и социально-технические направления эволюции цифрового общества: материалы международной научно-практической конференции: в 2 т. Том 2. Днепро: Университет митной справи та фінансів, 2022. С 449-451.

12 Череп А. В., Воронкова В. Г., & Череп О. Г. Humanocracy as a factor of improving human resources management in organizations (Людинократія як чинник удосконалення управління людськими ресурсами). HUMANITIES STUDIES : Collection of Scientific Papers / ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia : Publishing house "Helvetica", 2022. 10 (87). С. 134-141.

наслідки для прав людини, національної безпеки, торгівлі, конкуренції, оподаткування та загального управління Інтернетом¹³.

Глобальне управління даними стає більш важливим у світлі впровадження 5G та IoT, а також прискорення оцифрування, спричинене пандемією COVID-19. Ці тенденції розширюють можливості збору великих даних і монетизації в усьому світі. Без узгодженої глобальної основи управління для створення довіри це може призвести до негативної реакції з точки зору обміну даними. Це також посилить уже існуючі занепокоєння щодо відсутності прозорості в ланцюжку створення вартості даних і нерівного розподілу вигод від даних¹⁴.

Поширення національних нормативних актів щодо транскордонних потоків даних створює невизначеність і підвищує витрати на відповідність, що може бути особливо згубним для мікро- та малих підприємств, особливо в країнах, що розвиваються. Взаємопов'язаний характер і високий ступінь глобальної взаємозалежності цифрової економіки, що керується даними, означає, що національні політики в цій сфері впливають на інші країни¹⁵.

За відсутності глобального управління цифровими платформами саморегулювання призвело до ринкових структур, визначених платформами, які переважно приносять собі вигоду, з різними наслідками для розвитку та політики. Дедалі більший глобальний охоплення та вплив основних платформ робить ще більш складним для будь-якої окремої країни вирішення відповідних політичних завдань.

Необхідно розробити комплексну та узгоджену оцінку ризиків, вразливостей та результатів бізнес-моделей цифрових платформ, зокрема платформ соціальних медіа, на фоні зростаючої онлайн-шкоди на глобальному рівні. Глобальний підхід до управління даними необхідний, щоб запобігти посиленню довгострокової нерівності щодо країн, що розвиваються, у цифровому просторі, керованому даними. Важливо забезпечити, щоб їхні місцеві знання, потреби та точки зору були адекватно представлені в глобальних політичних дискусіях¹⁶.

13 Череп А., Воронкова В., Череп О. Цифрова трансформація суспільства як необхідна умова його інноваційного розвитку. Теорія і практика інтелектуальної власності, 2022. №2. С. 68-72

14 Череп А. В., Воронкова В. Г. Міжнародний досвід впровадження цифрових технологій як чинник сталого розвитку. Управління соціально-економічним розвитком регіонів і держави : збірник матеріалів XVI Міжнародної науково-практичної конференції / за ред. А. В. Череп. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2022. С.25-28.

15 Череп А. В., Воронкова В. Г., Череп О. Г. Систематизація дослідження цифрової трансформації нових бізнес-моделей. Економіко-правові та соціально-технічні напрями еволюції цифрового суспільства: матеріали міжнародної науково-практичної конференції: у 2 т. Том 2. Дніпро: Університет митної справи та фінансів, 2022. С. 331-332.

16 Нікітенко Віталіна, Метеленко Наталя, & Шапуров Олександр. Концепція цифрової трансформації як чинник підтримки сталого екологічного, соціального та економічного розвитку. Humanities studies: збірник наукових праць / гол. ред. В. Г. Воронкова. Запоріжжя : видавничий дім «Гельветика», 2022. Випуск 12 (89). С.142-152

Враховуючи взаємозалежність і взаємопов'язаний характер глобальної архітектури Інтернету, майбутнє транскордонних потоків даних не повинно визначатися лише невеликою кількістю великих країн. Цифровізація, керована даними, створює глобальні можливості, а також глобальні виклики, які вимагають глобальних рішень для використання позитивних і пом'якшення негативних впливів. Ефективне глобальне управління даними є необхідною умовою для того, щоб дані підтримували досягнення економічних, соціальних і екологічних цілей Порядку денного сталого розвитку на період до 2030 року, у центрі якого – люди¹⁷.

Зусилля щодо розробки глобального підходу до управління даними та транскордонними потоками даних повинні стосуватися низки ключових сфер політики та пріоритетів, включаючи наступне: 1) розвиток загального розуміння визначення ключових концепцій, пов'язаних з даними; 2) встановлення умов доступу до даних; 3) посилення вимірювання цінності даних і транскордонних потоків даних; 4) робота з даними як (глобальним) суспільним благом; 5) вивчення нових форм управління даними; 6) узгодження прав і принципів, пов'язаних із цифровими даними; 7) розробка стандартів, пов'язаних з даними; 8) розширення міжнародного співробітництва, пов'язаного з управлінням платформою, включно з конкурентною політикою та оподаткуванням у цифровій економіці. Для вирішення проблеми глобального управління даними потрібна нова інституційна структура. Існуючі інституційні рамки на міжнародному рівні не відповідають конкретним характеристикам і потребам глобального управління даними. Щоб він був ефективним, швидше за все, потрібна нова глобальна інституційна структура з відповідним поєднанням багатосторонньої, багатосторонньої та міждисциплінарної взаємодії¹⁸.

Досі глобальне управління даними та цифровими технологіями відбувалося різними напрямками. По-перше, більшість питань, пов'язаних з управлінням Інтернетом як мережею зв'язку, розглядалися на різних форумах із залученням багатьох зацікавлених сторін. Добре організоване та глобалізоване Інтернет-спільнота глибоко інвестує в підходи до координації Інтернет-ресурсів і забезпечення ефективного функціонування мережі мереж. Ці процеси зазвичай відбуваються за рівноправної участі. По-друге, і так само Конвенція 108 Ради Європи

17 Andriukaitene, R., Cherep, A. V., Voronkova, V. H. Level of corporate social responsibility: the case of tourism. Управління соціально-економічним розвитком регіонів і держави : збірник матеріалів XVI Міжнародної науково-практичної конференції / за ред. А. В. Череп. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2022. С.183-186

18 Череп Алла, Воронкова Валентина & Череп Олександр. Толерантність у дискурсивних практиках європейського суспільства та бізнесу. Humanities studies: збірник наукових праць / гол. ред. В.Г.Воронкова. Запоріжжя : видавничий дім «Гельветика», 2022. випуск 12 (89). С. 160-173.

включає форум, де національні уряди, регуляторні органи, зацікавлені сторони приватного сектору та представники громадянського суспільства можуть отримувати інформацію та ділитися думками щодо просування та вдосконалення Конвенції¹⁹. По-третє, із розширенням транскордонних потоків даних уряди прагнули інтегрувати своє управління в правила міжнародної торгівлі. Ці процеси включають узгодження набору правил між підписантами, які можуть включати механізми вирішення суперечок. У порівнянні з двома іншими напрямками, згаданими вище, торговельні угоди характеризуються обмеженою прозорістю, оскільки переговори, як правило, відбуваються в закритих процесах із невеликим залученням розробити координаційну установу, зосереджену на оцінці та розробці комплексного глобального управління цифровими даними та з навичками для цього. Це визнає, що нинішні глобальні інституції були створені для іншого світу, що в новому цифровому світі домінують нематеріальні активи, і що потрібні нові структури управління. Досягнення спільних позицій і глобальних рішень буде непростим²⁰.

Хоча всім країнам потрібно буде виділяти більше внутрішніх ресурсів для розвитку своїх можливостей для створення та збору цінних даних усередині країни, фінансові, технічні та інші ресурси можуть у багатьох країнах не задовольнити ці потреби. Незважаючи на те, що пандемія COVID-19 та її вплив на державні доходи ще більше зменшили доступність державних коштів, вони також змусили уряди та інші зацікавлені сторони краще усвідомити необхідність підвищити свою готовність брати участь у розвитку цифрових технологій, що керуються даними, і отримувати переваги від них. економіка.

Це підкреслює необхідність міжнародної підтримки. У контексті транскордонних потоків даних міжнародна підтримка може бути зосереджена на низці сфер²¹. По-перше, це може допомогти у формуванні відповідної правової та нормативної бази. Наприклад, менше половини всіх НРС мають законодавство про захист даних і конфіденційність. По-друге, багатьом країнам необхідно сформулювати національні стратегії роботи з даними та транскордонними потоками даних таким чином, щоб допомогти отримати переваги економічного розвитку, водночас пова-

19 Voronkova Valentina, Nikitenko Vitalina, Metelenko Natalya. AGILE-economy as a factor in improving the digital society. *Baltic Journal of Economic Studies*, Riga, Latvia : "Baltija Publishing", 2022, Vol.8. No 2. P. 51-58.

20 Cherep, A., Voronkova, V., & Androsova, O. Transformational changes in organizational management and human resources in the digital age. *Baltic Journal of Economic Studies*, 2022. 8(3), P. 210-219

21 Череп А. В., Воронкова В. Г., Череп О. Г. Напрями реалізації концепції ІТ-трендів та їх вплив на розвиток людських ресурсів у контексті системного аналізу. Системний аналіз в управлінні: міжгалузеві дослідження: матеріали ІV Всеукраїнської науково-практичної конференції за міжнародної участі 26-27 травня 2022 року / Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ: Ореол-Сервіс, 2022. С. 153-156.

жаючи права людини та різноманітні проблеми безпеки. По-третє, для підвищення обізнаності щодо проблем, пов'язаних з даними, та їх наслідків для розвитку може знадобитися діяльність із розбудови потенціалу. Нарешті, для досягнення всеохоплюючих результатів регіональних і глобальних діалогів у цій сфері країни, що розвиваються, повинні мати місце за столом переговорів, а також засоби, необхідні для ефективної участі у відповідних процесах і зустрічах²².

Цифрова економіка вирізняється важливістю феномену зростання прибутків: чим більше клієнтів має компанія, тим більшою вона є «продуктивною» в тому сенсі, що вона може запропонувати кращі послуги за ту саму ціну, що приваблює нових клієнтів. Це явище пов'язане з мережевими ефектами: якість обслуговування залежить від розміру мережі, тобто кількості користувачів. Хоча мережеві ефекти вже існують у «класичній» економіці (транспорт, готельні мережі тощо), цифрова економіка збільшує їх у десять разів. Поширення діяльності з мережевими ефектами в цифровій економіці пояснюється зниженням транзакційних витрат: цифрові технології полегшують автентифікацію іншої сторони транзакції, полегшують вивчення репутації, дозволяють легко спілкуватися та відстежувати обмін – іншими словами, встановити довіру між сторонами, які не знають одна одну. Збільшення прибутків також приносить алгоритми навчання (машинне навчання), які використовуються цифровими компаніями для постійного покращення своєї продуктивності (вартість, ефективність, якість) шляхом збору та обробки великих потоків даних²³. Поєднуючись у різних пропорціях залежно від бізнес-моделі, ці характеристики штовхають компанії до великих розмірів і концентрації. У багатьох випадках на ринку домінує компанія, яка раніше за інших змогла розпочати експоненціальне зростання завдяки ефекту «сніжної кулі». Діяльність характеризується «мережевими ефектами», якщо цінність (або корисність) продукту чи послуги, які вона пропонує, зростає зі збільшенням кількості її користувачів. Заходи, вжиті для подолання пандемії COVID-19, кардинально змінили ставлення країн до цифрових технологій. Ніколи раніше глобальна залежність від цифрових технологій так не впливала на всі аспекти суспільства – від

22 Воронкова Валентина, Череп Олександр. Еволюція та нова цивілізаційна система діджиталізованого суспільства. «Підприємництво та логістика в умовах сучасних викликів». Матеріали 11 Міжнародної науково-практичної конференції (26-28 травня 2022 року) / Відп. Ред. А. І. Крисоватий. Тернопіль, 2022. С.218-220.

23 Андрукайтене Регіна, Метеленко Наталя, Воронкова Валентина. Системний аналіз нових проблем та тенденцій економічного розвитку в умовах цифрової революції. Системний аналіз в управлінні: міжгалузеві дослідження: матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції за міжнародної участі 26-27 травня 2022 року / Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. К: Ореол-Сервіс, 2022. С.126-129.

освіти до охорони здоров'я. Дистанційна робота, дистанційне навчання та електронна комерція вибухнули в усіх країнах, як і впровадження цифрових інструментів у компаніях.

Органи державної влади, ділові та наукові кола швидко використали потенціал штучного інтелекту (ШІ) для боротьби з кризою та задоволення потреб у швидкому, безпечному та надійному доступі до даних на національному рівні та за кордоном²⁴.

Міжнародний обмін дослідницькими даними та співпраця досягли безпрецедентного рівня. Завдяки цифровим технологіям є додаткова можливість мати стосунки, зв'язуватися з кимось, спілкуватися іншим способом, мати інформацію про все в будь-який час.

Заходи щодо стримування пандемії COVID-19 глибоко вплинули на відносини країн із цифровими технологіями. Можливо, ніколи раніше наша глобальна залежність від цифрових технологій не торкалася всіх аспектів суспільства – від освіти до охорони здоров'я. Дистанційна робота, дистанційне навчання та електронна комерція стрімко поширилися в країнах, як і використання цифрових інструментів у бізнесі²⁵.

Уряди, бізнес і наукові кола швидко зрозуміли потенціал штучного інтелекту (ШІ) для сприяння реагування на кризу, а також потребу в своєчасному, безпечному та надійному доступі до даних усередині країни та за кордоном. Глобальний обмін даними досліджень і співпраця досягли безпрецедентного рівня. Охоплення Інтернетом як окремими особами, так і компаніями продовжує зростати, хоча розбіжності залишаються в можливостях та ефективному використанні.

DOI: 10.51587/9798-9866-95914-2022-010-48-58

24 Нікітенко В. О., Кивлюк О. П. Системне та дата-аналітичне мислення як стратегічні ресурси сучасних організацій. Системний аналіз в управлінні: міжгалузеві дослідження: матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції за міжнародної участі 26-27 травня 2022 року / Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ: Ореол-Сервіс, 2022. С.77-80.

25 Kyrychenko Mykola. The impact of digital technologies on the development of human and social capital in the conditions of the digitalized society. *Humanities Studies*. 2019. Випуск 1(78). С. 108-129.



БАРАНІВСЬКИЙ Василь Федорович

д-р філос. наук, професор,

ВНЗ «Національна академія управління»

м. Київ, Україна

БОРОТЬБА ОВРУЦЬКОЇ ШЛЯХТИ ЗА СВОЇ ПРАВА В УМОВАХ РЕЧІ ПОСПОЛИТОЇ ТА РОСІЙСЬКОЇ ІМПЕРІЇ

Дослідження Овруцької землі в історико-культурному контексті України та Європи потребує поглибленого аналізу такого видатного феномену як овруцька шляхта.

Історія руських дворян (шляхти) тісно пов'язана з історією Великого князівства Литовського (Русько-Литовського князівства) (XIV–XVI ст.), Речі Посполитої (XVI–XVIII ст.) та Російської імперії (XVII–поч. XX ст.) до складу котрих в ті часи входила Овруччина.

Овруцька шляхта досить схожа за своїм статусом до західноєвропейського рицарства, героїкою якого так пишаються країни Європи. Українська шляхта-рицарі прославилася не лише мужнім протистоянням турецько-татарським набігам, що обезкровлювали країну, але і своєю багатомірковою боротьбою проти ополячення і окатоличення краю та боротьбою проти московського ярма¹.

Саме з цієї околичної шляхти походили й мої діди та прадіди (Баранівські, Філоненки), як і багатьох інших древлянських родів з Овруччини, Коростеньщини, Малинщини тощо. Слід зазначити, що історія цих заслужених та вільнолюбних родів, мала свої витoki ще з часів Древлянського князівства, Київської Русі, потім в умовах перебування древлянських земель в підлеглих різним імперіям склалася доволі трагічно. Про це та інше й буде далі розповідь в статті.

Як зазначає історик, краєзнавець Василь Тимошенко, – "5 грудня 1838 р. волинський губернатор О. Маслов після ревізійної поїздки по краю направив рапорт царю про шляхту, про існування якої в столиці Російської імперії майже нічого не знали: не про чиншову шляхту, яка сплачує податок землевласнику, а

¹ Шляхетство Поліся України. Старовинні роди Овруцької шляхти: матеріали науково-практичної конференції, 20-21 квітня 2018 року / 2-ге видання / за заг.ред. професора В.Баранівського. К.: Вид-во "НПВ ІНТЕРСЕРВІС". 2019. 234 с. С. 15.

про околичну, яка живе з обробітку власного клаптика землі. Цар пише на полях: "Строго вивчити", – і відразу ж, 19 січня 1839 р., міністр внутрішніх справ О. Строганов вимагає пояснень від київського генерал-губернатора.

О. Маслов доповідає, що на Волині є багато бідних шляхтичів, котрі, на відміну від інших, живуть цілими селами, які називаються околицями, і доповнює: «Сумно дивитися на цих людей, які не відрізняються від селян ні ментальністю, ні способом життя, не платять податків, не підлягають державній службі, користуючись дворянськими привілеями». За даними волинського губернатора, довкола Овруча жило 32 родини Білошицьких з села Білошиців, 38 родин Болсуновських – довкола Болсунів, 33 родини Бехів – у Бехах, 27 Васьковичів – у Васьковичах, 58 Кобилінських – у Кобилині. В одному з сіл, де нараховується понад тисячу душ, в усіх було однакове прізвище! Ці люди говорять по-малоросійськи, однак вони, незважаючи на бідність, живуть гідно й чисто, крім тих, що мешкають по лісах у "курних избах"².

Отже, дані про овруцьку околичну шляхту, якими володіла місцева царська адміністрація, були надто мізерними. І це не дивно. Справжнє вивчення цього феномену науковцями розпочалося пізніше. З середини ХІХ ст. різко активізувався український національний рух, що становив основу того явища, яке видатні українські історики М. Грушевський, Д. Дорошенко, І. Крип'якевич назвали українським відродженням³.

Перші шляхетські села у центральній частині Українського Полісся виникають у давньоруський період (ХІ–ХІІІ ст.). Вже тоді тут існують Мелені (басейн Тетерева, р. Ірша), Білка, Дідковичі, Недашки (басейн Ужа), Сингаї, Бехи, Михайлівка, Васьковичі (басейн Прип'яті), Левковичі (Овруцький кряж, басейн р. Словечни і Норині). Упродовж ХІV – ХV ст. від Норині до Тетерева з'являються десятки нових родових гнізд, названих прізвищами їх засновників⁴. Крім зафіксованих В. Антоновичем, тут, очевидно, існували й інші (наприклад – Чоповичі).

Вчені в цілому сходяться на думці, що овруцька околична шляхта – це боярство ХІV ст. (цим терміном позначався увесь спектр соціальних рівнів), віддані слуги останніх київських князів, які на нижчих ієрархічних щаблях вельми нагадували дружину колишнього Київського князівства, а переживши монгольську навалу, володіли на момент переходу під руку

2 Тимощенко В. І. "У лещатах двоголового орла (Овруцька околична шляхта в ХІХ – на початку ХХ ст.)". URL : ovguch.info/u-leschatah... (дата звернення: 10.12.2022).

3 Грушевський М. С. Твори: У 50 т. – Т. 5: "Серія Історичні студії та розвідки (1888–1896)". Львів, 2003. 590 с.

4 Тимощенко В. І. "У лещатах двоголового орла (Овруцька околична шляхта в ХІХ – на початку ХХ ст.)". URL : ovguch.info/u-leschatah... (дата звернення: 10.12.2022); Шляхетство Полісся України. Старовинні роди Овруцької шляхти: матеріали науково-практичної конференції, 20-21 квітня 2018 року / 2-ге видання / за заг.ред. професора В. Баранівського. К.: Вид-во "НПВ ІНТЕРСЕРВІС". 2019. 234 с. С.16..

великого князя литовського більшою чи меншою земельною ділянкою. Зауські шляхтичі під час військових походів були зобов'язані ставити намети для київського воєводи, виконувати інші військові повинності.

Поступове оформлення правових основ Литовської держави, закріплене в двох законодавчих кодексах – Першому (1529) і Другому (1566) Литовському статутах, уточнило місце кожної людини в суспільстві. Воно визначалося не тільки давнім звичаєм, а й конкретним документом та параграфом «писаного права». Зауське боярство приклало чимало зусиль, щоб вибороти собі вигідне становище. У 1570 р. делегація зауських бояр відбула до Варшави до короля Сигізмунда-Августа й добилася від нього грамоти про підтвердження своїх прав і вольностей, дарованих їм раніше. Отже, у 2-ій половині XVI ст., на думку дослідника Н. Довнар-Запольського, остаточно оформився правовий статус зауських бояр як шляхтичів⁵.

В середньовічних документах згадуються такі роди околичної шляхти: Баранівські, Бехи, Болсуновські, Білоцькі, Васьковські, Верповські, Волковські, Виговські, Гаєвські, Гошовські, Дідковські, Закусили, Каленські, Кобилінські, Кончаковські, Коркушки, Костюшковські, Левківські, Макаревичі, Меленевські, Невмерицькі, Недашківські, Пашинські, Сингаївські, Толкачі, Уцаповські, Ходаківські, Чопівські, Шваби. Менші за чисельністю були роди Бильських, Пашковських, Стемповських, Думінських, Духовських, Словенських, Змієвських, Корчевських, Чулаївських, Шишнаревичів, Пригарлинських, Скаржинських, Потопальських, Редчичів, Ярмолинських та інші⁶.

Уточнити становище цієї групи допомагає свідчення французького інженера Г. де Боплана, який наприкінці 1630 р. розпочав 17-літню службу польським королям на території України, склав перші мапи цього регіону та побудував укріплення для боротьби проти татар. Руанське видання його спостережень 1660 р. належить до найцінніших для ознайомлення з Україною: "Винятком становлять землі, належні Короні, де є окремі села, що належать королю і надаються ним боярам. Це особливий стан, нижчий за шляхту, але вищий за городян, якому маєтки надає король. Нащадки бояр успадковують їх за умови виконання військової служби за власний кошт. Усякий раз на вимогу великого гетьмана вони повинні виконувати все, що їм накажуть, на користь держави. Серед цих людей, хоча і заможних, більшість є досить бідною"⁷.

5 Довнар-Запольский Н. В. Украинские староства в первой половине XVIв. К.,1908. 118 с.

6 Антонович В. Б. О содержании актов об околичной шляхте // Архив Юго-Западной России. Ч.4. Т.1. К., 1867. С. 1–62; Тимошенко В. І. "У лещатах двоголавого орла (Овруцька околична шляхта в XIX – на початку XX ст.)". URL : ovguch.info/u-leschatah... (дата звернення: 10.12.2022); Шляхетство Полісся України. Старовинні роди Овруцької шляхти: матеріали науково-практичної конференції, 20-21 квітня 2018 року / 2-ге видання / за заг. ред. професора В. Баранівського. К.: Вид-во "НПВ ІНТЕРСЕРВІС". 2019. 234 с. С.17.

7 Боплан Г. Л. Опис України, кількох провінцій Королівства Польського, що тягнуться від кордонів Трансильванії разом з їхніми звичаями, способом життя і ведення воен. К.,1990. 256 с.

Яскрава сторінка історії околичної шляхти – її боротьба на захист православ'я, проти окатоличення жителів краю. Особливої гостроти ця проблема набула після приєднання Правобережної України до Польщі.

Місцевий крупний землевласник Ігнатій Єлець, який прийняв католицьку віру, подарував езуїтам власний маєток у Ксаверові. Останні заснували тут свій колегіум і бурсу, прагнучи перетворити містечко на оплот католицизму на Овруччині. Польський король Владислав IV, на прохання І.Єльця, в 1634 р. навіть надав Ксаверову магдебурзьке право. Проте прагнення езуїтів надовго закріпитися в Ксаверові виявилися марними. Овруцька околична шляхта очолила масові виступи місцевого населення проти них. Ця боротьба особливо посилювалася в роки визвольної війни українського народу під проводом Б. Хмельницького і привела до того, що езуїти почали втікати в Польщу і повернулись назад лише в 1678 р. Налякані народним гнівом, вони були змушені перенести свою колегію до Овруча. Однак і після цього шляхта не залишала езуїтів у спокої. В січні 1681 р. езуїтська ксаверівська колегія подала жалобу на дворян Дідківських про те, що вони, користуючись втечею езуїтів, заволоділи ділянкою землі в селі Дідковичі, що належала колегії, і виловили рибу та бобрів в її озерах. Подібна жалоба надійшла від овруцької езуїтської колегії на братів Скуратівських, яких звинувачували в тому, що шляхтичі відібрали у езуїтів село Ягідне, а також заволоділи землями і угіддями та відмовилися заплатити їм борг в 1377 злотих. У 1717 р. овруцька езуїтська колегія подала жалобу і на недашківську шляхту, яка витіснила езуїтів з частини села Недашки. Шляхтичі розорили межові знаки езуїтських земель, вирубали всі їх бортні дерева в лісах⁸.

Центрами боротьби проти окатоличення стали православні храми та братства. За кошти овруцьких шляхтичів Левківських та Невмержицьких наприкінці XVI – на початку XVII ст. був заснований Левківський монастир. А родина Скуратівських підтримувала тісні зв'язки з Луцьким братством, її представники входили до складу його керівництва.

Цілком закономірно, що овруцька околична шляхта стала активним учасником визвольних змагань українського народу. Іван Виговський (уродженець села Вигова) був одним з найближчих соратників Б. Хмельницького, займаючи посаду генерального писаря Війська Запорізького (1649–1657), а після його смерті сам став гетьманом України (1657–1659). Його рідні та двоюрідні брати також брали активну участь у національній революції 1648–1676 років. Брат Данило став бихівським полковником. Його дружиною була дочка Б. Хмельницького – Катерина. Костянтин Виговський спочатку знаходився у корогві з

8 Тимошенко В. І. "У лещатах двоголового орла (Овруцька околична шляхта в XIX – на початку XX ст.)". URL : ovruch.info/u-leschatah... (дата звернення: 10.12.2022).

Адамом Киселем, а потім перейшов на бік повстанців, обіймав посади пінського й турівського полковника, генерального обозного, підскарбія «Великого князівства Руського», мужньо боровся з московітами за визволення Києва у 1658 р.. Двоюрідний брат І. Виговського – Федір – відзначився у завершальні роки національно-визвольної війни як дипломат (у 1655 р. коронні гетьмани послали його як свого представника до Чигирин, потім він був послом українського уряду в Москві, брав участь у прийнятті посольства царя Олексія І). Серед найближчого оточення Виговських були представники шляхетських родин Скура-тівських, Яблонських, Статкевичів, Суходольських, Боглевських, Верещаків, Богушевичів, Ласок, Ольшанських, Пашинських, що покозачилися.

Польські магнати, які за сприяння польського короля отримали величезні земельні ділянки на Правобережжі, користуючись своєю майже необмеженою владою, почали цілеспрямований наступ на вільнолюбну околичну шляхту. Вони всіляко прагнули обмежити права шляхти-рицарів, відібрати її землю, перетворивши їх на беззаконних слуг. Тому овруцькій околичній шляхті постійно доводилося відстоювати свій статус як збройним шляхом, так і в судах. Вже у 1605–1617 роках нею проведено серію судових процесів, які увиразнювали історію околичної шляхти і свідчили про неокресленість її статусу. Державець Овруцького замку Вишневецький, а згодом Павло Рутський намагалися примусити цих людей працювати в замкових маєтках і сплачувати десятину на місцеву церкву. Незважаючи на привілеї, надані їм 1570 р., київський суд підтримав цю вимогу, однак після апеляції Коронний трибунал у Любліні визнав правоту скаржників: їх звільнили від виконання робіт, що вважалася за панщину, а засадою їхньої служби названо обов'язок брати участь у посполитому рушенні⁹.

Однак польські магнати не відреклися від своїх планів підкорити околичну шляхту. Не добившись підтримки з боку судів, вони вдалися до застосування сили. Овруцький староста Франтишек Згурський не знайшов іншого засобу змусити цих людей виконувати нові повинності, як організувати справжні каральні експедиції, а наразившись на опір, почав палити домівки шляхтичів і кидати їх у полум'я, де, казав він, стане видно, чи вони справжні шляхтичі. Не менш жорстоким гонителем овруцької шляхти був Франтишек Потоцький. 8 лютого 1696 р. він зібрав всіх шляхтичів у селі Мошки для того, щоб примусити бути покірними. Однак польський магнат прорахувався. Він наштовхнувся на активний збройний спротив шляхти. В ході сутички, яка зав'язалася між шляхтичами та військовим загоном Потоцького, останні були розбиті, і навіть Потоцький отримав кілька ударів. Боротьба продовжувалася

⁹ Шляхетство Полісся України. Старовинні роди Овруцької шляхти: матеріали науково-практичної конференції, 20-21 квітня 2018 року / 2-ге видання / за заг.ред. професора В. Баранівського. К.: Вид-во "НПВ ІНТЕР-СЕРВІС". 2019. 234 с. С.20-21.

багато років, але Потоцький і його наступники так і не змогли подолати опір шляхти, проте сильно підірвали її господарство. Польський історик Є. Єдліцький знайшов адресовану королю скаргу, складену від імені 24 родин овруцької шляхти у 1775 р.: "У багатьох із нас відібрали маєток, нажитий потом і кров'ю впродовж усього життя, інших зігнали з прадавніх земель і садиб, які з найдавніших часів передали нам у спадок предки; гірше того, в декого видерли шляхетський герб, заслужений кров'ю та мужністю наших предків, а ще частині перемінили на нестримну зневагу вільний статус на статус службовий". Ця скарга спрямована проти місцевого тогочасного старости Яна Стецького¹⁰.

Завдяки освіті, здобутій у православних монастирях чи єзуїтських колегіях, певна частина представників овруцької околичної шляхти зуміла утвердитися в судочинстві та адміністрації. Проте послаблена економічно, утискувана магнатами околична шляхта поступово втрачає свої провідні позиції. У XVIII ст. околичну шляхту ідентифікували, найімовірніше, як шляхту чиншову, або службову. Її, як пише Н. Яковенко, наймали за неписаним чи більш-менш формалізованим контрактом як до казково багатих старостинських замків, отриманих за королівською дотацією, так і до маєтків князів, магнатів або й середньої шляхти. Переважна більшість її представників займалася землеробством, мало чим відрізняючись від селян. А наприкінці століття взагалі виникла загроза викорінення околичної шляхти як суспільного явища. І лише розпад Польщі і приєднання Правобережжя до Російської імперії (1793 рік) загальмувало цей процес¹¹.

Після приєднання Правобережжя до Російської імперії овруцька околична шляхта однією з перших переходить до православ'я. У 1839 р. настоятель церкви села Чоповичі Радомишльського повіту протоієрей Стефан Буткевич, будучи благочинним всіх уніатських церков Київської губернії, сам посприяв її поверненню у православну віру¹². Але, слід зазначити, що перехід до православ'я відбувався під тиском російської імперської влади та не надав місцевим жителям кращих умов для життя. Надалі православна церква, перебуваючи під контролем російської влади, стала промосковською та, по-суті, зняряддям в руках Російської імперії для подальшого пригнічення овруцької шляхти та інших громадян. Наразі, тиск московського патріархату стосовно українського православ'я ми бачимо і сьогодні, в умовах російсько-української війни.

10 Тимошенко В.І. "У лещатах двоголового орла (Овруцька околична шляхта в XIX – на початку XX ст.)". URL : ovguch.info/u-leschatah... (дата звернення: 10.12.2022).

11 Яковенко Н. Українська шляхта з кінця XIV до середини XVII ст. Волинь і Центральна Україна.– Видання друге, переглянуте і виправлене. К. 2008. 472 с.

12 Антонович В. Б. О содержании актов об околичной шляхте // Архив Юго-Западной России. Ч.4. Т.1. К. 1867. С. 1– 62.

Існування малоземельної свободолюбної шляхти, яка, відповідно до чинного законодавства, набула статусу потомственного дворянства, аж ніяк не входило до планів російського царату. Тим паче, що російські чиновники не вельми замислювалися над тим, що серед шляхтичів чимало ополечених насильницьким шляхом. Для них малоземельна і безземельна шляхта була як єдина група населення, з середовища якої рекрутувалися учасники польських повстань.

Політичний наступ на шляхту різко активізувався після придушення польського Листопадового повстання 1830 р. З цією метою 19 жовтня 1831 р. російський цар Микола I видав указ "О разборе шляхты в западных губерниях и об устройстве сего рода людей". Спеціальні повітові комісії, створені для перепису і для видання сімейних листів, за вказівками влади робили все можливе, щоб перевести частину зубожілих дворян в нові соціальні групи – однодворців та громадян, на яких поширювалися податки і рекрутська повинність. За підрахунками Д. Бовуа, протягом 1834–1839 років дворянські зібрання були змушені погодитися з декласацією 93139 представників шляхти. Нова широкомасштабна акція наступу на права дрібної польської та полонізованої шляхти розгорнулася під час перебування у 1840–1846 роках на посаді київського генерал-губернатора Д. Бібікова. Його переконання збігалися з намірами царя Миколи I – створити за допомогою впорядкованого бюрократично-чиновницького апарату централізовану імперію. Аби виконати це завдання, на його думку, слід було подолати спротив шляхти. У січні 1840 р. головний адміністратор краю заснував Центральну ревізійну комісію для розгляду діяльності дворянських губернських зібрань, що, як він вважав, занадто повільно розглядала справи шляхти. За її рішенням було скасовано належність до дворянства 81 тис. шляхтичів, статус яких понижувався до рівня податного стану. Вже 1845 р. припинився розгляд справ, пов'язаних із доведенням права на дворянство, і всі шляхтичі, які не змогли цього зробити, переводилися у громадяни чи однодворці. Окремо укладалися списки тих, хто не зміг подати потрібних документів, але отримав право довести свій дворянський статус. Загалом під жорна декласації в цей час потрапило 160 тис. осіб бідної шляхти Правобережжя. Постраждала від політики Д. Бібікова і овруцька околична шляхта¹³

З 1 січня 1845 р. декласаційна діяльність від Центральної ревізійної комісії перейшла до Тимчасового Присутствія Герольдії й тривала ще майже два десятиліття. Весь цей період представники овруцької околичної шляхти прагнули законним способом відстояти свої права. Відповідно до чинного законодавства всі документи про відновлення дворянських прав направлялися до Ге-

13 Бовуа Д. Російська влада і польська шляхта в Україні 1793–1830 рр. Львів. 2007. 294 с.

рольдії російського Правительствующого Сенату. Саме цей орган мав право на остаточне рішення. Однак тягатися зі столичними чиновниками, які шукали якнайменшу зачіпку, щоб повернути справу без позитивного рішення, було вкрай важко. Тому більше як на півстоліття околична шляхта була втягнута в безнадійну бюрократичну переписку з Герольдією на підтвердження своєї причетності до шляхетства. У 80-ті роки XIX ст. група чопівчан, серед них Іван Андрійович, Леонтій Герасимович та Іван Петрович Феценко-Чопівські, з болем писали до Герольдії, що потратили великі суми коштів на збір документів про своє шляхетство, однак їх зусилля виявилися марними.

Не допомогли шляхтичам віднайдені ними документальні підтвердження того, що вони вели багатовікову боротьбу проти окатоличення краю, на захист православної віри. За основу належності до дворянства царські чиновники брали інші чинники, в першу чергу високий майновий стан. Відстояні у важкій, виснажливій боротьбі з польськими магнатами права і привілеї овруцької шляхти були відібрані царською бюрократичною системою¹⁴. Герольдія затвердила право на потомственне дворянство лише за окремими, найбагатшими, представниками родин овруцької околичної шляхти. Зокрема, станом на 1913 р. у Вигові проживало 4,5 тис. осіб із прізвищем Виговський. Лише 14 з них, як значиться у «Списке земледельцев и арендаторов Вольнской губернии», мали земельні володіння понад 50 дес. Переважна ж більшість жителів Вигова та інших сіл, які населяла околична шляхта, були змушені перейти до стану однодворців та міщан. Їх позбавили дворянських привілеїв, залишили без права на середню та вищу освіту, вони стали платниками податків, підлягали рекрутському набору, зрештою, втрачали соціальні перспективи. Це ще більше погіршило їх соціально-економічне становище. До таких малоземельних шляхтичів належали й Баранівські (Барановські), а тому під кінець XIX – початку XX століття в церковних метричних книгах Московського патріархату (який завжди вірно служив царському режиму) більшість з них записані як "міщани".

Після приходу до влади більшовиків бути дворянином стало не тільки не вигідно, але й небезпечно для життя. Представники околичної шляхти мусили надовго забути про своє шляхетне походження. В пам'яті людській залишилися лише легенди про сховані старійшинами родів від більшовиків грамоти на дворянство. Збереглися обрядові звичаї кожного шляхетського роду – гордість сучасників за діяння їхніх героїчних предків.

DOI: 10.51587/9798-9866-95914-2022-010-59-66

14 Тимошенко В. І. "У лещатах двоголового орла (Овруцька околична шляхта в XIX – на початку XX ст.)", URL : ovruch.info/u-leschatah... (дата звернення: 10.12.2022).

РЯБІНІНА Ірина Миколаївна

канд. філол. наук, доцент,
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»
ORCID ID: 0000-0002-4170-654X

ТИЦИНА Карина Дмитрівна

магістрантка,
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»
ORCID ID: 0000-0002-0056-5744

САВЧЕНКО Ганна Олександрівна

учитель англійської мови,
Слов'янський заклад загальної середньої освіти №7
ORCID ID: 0000-0003-2393-4183
Україна

ПИТАННЯ ПЕРЕКЛАДУ АНГЛІЙСЬКИХ ОНІМІВ ЗАСОБАМИ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ

Досліджуючи складнощі перекладу власних назв, можна констатувати, що проблема відтворення іншомовних назв існує в усіх мовах світу, оскільки в питомому мовному середовищі вони мають складну смислову структуру, унікальні особливості форми та етимології, можливості видозміни та словотвору, чисельні зв'язки з іншими одиницями та категоріями мови. При передачі імені чи назви іншою мовою більшість таких властивостей втрачається. Незнання чи ігнорування зазначених властивостей тільки ускладнює ідентифікацію носія імені. Накопичений концептуальний матеріал і спостереження за функціонуванням іншомовних слів у мові-реципієнті дозволили лінгвістам перейти до більш системного впорядкування та ідентифікації чужомовних одиниць у різних мовах, зокрема, в українській.

Вагомим напрямом новітніх лінгвістичних праць з проблеми чужомовних впливів в українській мові є нормалізація та кодифікація літературної української мови. Серйозну увагу приділяють українські та зарубіжні лінгвісти питанням правопису чужомовних слів в українській мові: зазначена проблема, породжена практикою, вимагає розроблення теоретичних засад. Функціонування української літературної мови в умовах тісних контактів з російською в умовах Російської імперії, з польською, німецькою, угорською мовами в складі Австро-Угорської монархії, Польщі спричинило певні відмінності в оформленні західноєвропейських запозичень, що стало

однією з рис, які відрізняли східноукраїнську й західноукраїнську орфографічну практику протягом досліджуваного періоду. Крім природного процесу вrostання запозичених слів у систему української мови, мало місце й штучне насаджування окремих фонетичних та морфологічних варіантів чужомовних слів, відмінних від відповідних варіантів у російській мові, але не властивих носіям української мови на території Східної України, що особливо активно відбувалося на початку ХХ ст. Зазначені факти не сприяли стабілізації форм чужомовних лексем в українській мові протягом досліджуваного періоду, хоч у цілому певний прогрес у цьому напрямку, безперечно, відбувався.

Питання передачі чужомовних онімів засобами української мови приводять до глибшого вивчення проблем адаптації власних назв. Основним матеріалом для висновків про фонографічну адаптацію запозичених власних назв є графічна передача звуків мови-джерела в українських текстах. Аналіз фактичного матеріалу показує, що процес передачі українських власних назв в англійських текстах також характеризується подібними розходженнями та непослідовністю. Зрозуміло, що перекладачі не повинні вносити жодних змін та доповнень в англійську систему письма для слов'янської передачі назв. Але, на жаль, ані в українській, ані в більшості слов'янських мов ще не розроблено чіткої системи транслітерації, яка дозволила б однаково передавати будь-яке слов'янське слово англійськими, німецькими (латинськими) літерами, урахувуючи подальшу реконструкцію вихідного написання. Яскрава ілюстрація цього – лінгвістичний бік оформлення закордонних паспортів громадянам України.

Розкриття причин фонетико-орфографічної варіантності чужомовних власних назв вимагає: урахування всіх елементів, які беруть участь у письмовому оформленні запозиченого слова; урахування всіх дій, які відбуваються із запозиченим словом при введенні його до мови-реципієнта; співвіднесеності письмової форми запозичення з існуючим орфографічним правилом; виділення авторських особливостей при оформленні чужого слова. Так, англо-українські графічні відповідники характеризуються як стабільністю, так і тенденцією до варіативності. Протягом усієї історії запозичення власних назв українською мовою вони склались у мікросистему, тенденції якої діють і в наші дні. У межах цієї системи англійські графеми B, D, M, F, R, P, T, S дістали позначення: Б, Д, М, Н, Ф, Р, П, Т, С, і їхня присутність у назві не викликає сумнівів. Наприклад, Bemberg–Бемберг, Dampster–Демпстер, Fancher–Фенчер, Morland–Морленд, Pomfret–Помфрет, Ronaldson–Рональдсон, Smart–Смарт, Tomkins–Томкінс.

Проте існує багато графем без стабільних відповідників, із варіантним позначенням. Часте варіювання зумовлене можливістю представити в запозиченій назві як власне графему, так і співвідносну з нею фонему. Наприклад, у словах Gillette–Джілет, Жілет, Gerald–Джеральд графема G (фонема [dz]) не фіксується, у цих варіантах назв буквосполученням ДЖ позначено фонему. Але зафіксовано декілька варіантів із позначенням саме графеми G: Гералд–Gerald, Бергер–Berger і українізований варіант Ланжевен–Langevin, у якому немає буквосполучення ДЖ, оскільки відбулося спрощення групи приголосних, і ДЖ трансформувалось у Ж.

Багато варіантів містять запозичення, коли на перший план виступає інша мікросистема фонемних відповідників з набором фонемних субституцій, а система графічних відповідників не бере участі в оформленні української форми. Так, широкою варіативністю характеризується англійська фонема [æ], яка входить до складу багатьох власних назв, що функціонують у фонетико-орфографічних варіантах: Кларенс–Клеренс–Кляренс–Clarence, Блекберн–Блакберн–Блякбурн–Blackburn, Галіфакс–Голіфакс–Halifax тощо. Як бачимо, для відтворення англійської фонемі [æ] пропонувалося кілька українських графем: А, Е, Є, О.

Орфографічні особливості мови-джерела виявляються при позначенні англійських літер, які не читаються, наприклад, літери R. Так, у запозичених власних назвах Олівер–Oliver, Сільвестер–Silvester, Міллер–Miller, Ванкувер–Vancouver, Честер–Chester кінцева літера R завжди фіксується в українській формі англословних назв.

Відсутність системно організованого розділу правил написання чужомовних назв, розходження деяких правил щодо факультативної передачі апелятивів та власних назв зумовлюють нестабільність орфографічного вигляду запозичень, і тому є можливою поява орфографічних варіантів, нестабільних написань, які в принципі не повинні б з'являтися. Унормованість фонографічної варіантності з метою зменшення написань, які коливаються, реальна за умови визначення норми–ненорми для фонографічних варіантів запозичень, що вже існують у писемній практиці.

Труднощі й невизначеність викликає передача власних назв, що містять звук [g]. Лінгвісти одностайно пропонують графічне відтворення цього звука засобами української абетки через Г: Гете, Генц, Вінніпег, Гага (Гага) Гамбург, Авгсбург, Гемінгвей (Гемірвей), Гюго, Даглес, Калгарі, Гоя, Геттінген, Вінніпег, Глазго, Гегель, Гамбург. Не вщухають дискусії навколо графічного відтворення чужомовних І та У. Відповідно до «Українського правопису» при передачі чужомовних слів слід зважати на так зване правило

«дев'ятки»: Вашингтон, Вірджинія, Гемпшир, Единбург та ін. Але правила мають бути послідовними і вмотивованими. Незрозуміло, наприклад, чому літери И та І по-різному використовуються в таких чужомовних географічних назвах, як Крит, Мадрид, але Рішельє, Фрідріх. Деякі вчені пропонують застосувати єдине правило «дев'ятки» до всіх власних назв: Грімм, Дидро, Ляйпциг, Абашидзе, Джигарханян, Цюрих, Адис-Абеба, Рим, Америка, Кембридж, Флорида, Диккенс, Ричард та ін. Зауважимо, що в українських науково-публіцистичних текстах власні назви англomовного походження здебільшого передаються з урахуванням позиції приголосних Д, Т, З, С, Ц, Ж (ДЖ), Ч, Ш, Р перед наступним приголосним (окрім І та в кінці слова): Америкес, Остин, Балтимора, Брістоль, Кембридж тощо. Отже, запровадження правила «дев'ятки» у сферу власних назв, з одного боку, спростило б наш правопис, а з іншого – віддалило б вимову голосного від його вимови й написання в мові-джерелі запозичення.

Виходячи з теоретичних міркувань, більшість фахівців наполягає на послідовному застосуванні фонетичного підходу. Щодо англійської мови з її складною орфографією, то сама ця складність служить додатковим аргументом на користь фонетичного принципу. Мовознавцями обговорено випадки, у яких пропонується графічний принцип відтворення (подвоєння приголосних, німа літера R та буквосполучення NG). Із наведених прикладів видно, що чимало суто графічних елементів укоренилося в нашій традиції надто глибоко, аби викликати заперечення проти їхнього написання (і відповідно звучання в англійській мові). На думку більшості лінгвістів, найбільшої уваги слід приділяти фонетиці, а не орфографії слова (якщо написати ім'я Шекспір тими літерами, які пишуться по-англійськи, тобто Шакеспеаре, і прочитати це ім'я англійцеві, то він не зрозумів би, що це ім'я його великого співвітчизника). Зауважимо, що найбільші труднощі пов'язані з англійськими звуками, і, не знаючи добре розмовної англійської мови, неможливо зробити транскрипцію майже жодного англійського слова, оскільки в англійській мові правопис відрізняється від вимови.

Для аналізу фонографічних відповідників, які реалізуються в українських формах англomовних власних назв, першочергове значення має склад фонем англійської мови та їх опис з метою встановлення подібних рис одиниць різних мов. Притаманні системам контактувальних мов фонологічні опозиції та кореляції виявляються в різних комбінаціях: одні запозичення якоюсь мірою зберігають фонологічні особливості мови-джерела (наприклад, англійська кореляція: дзвінкість-глухість), в інших такі особливості втрачено (наприклад, опозиція за ознакою тривалості: довгота-короткість).

Тоді на перший план виходять елементи, які є фонологічно значущими в мові-реципієнті. Поєднання одних комбінацій (мови-джерела) з іншими (мови-сприймача) і створює картину широкої варіативності запозичених англословних назв у процесі фонографічного освоєння.

Зазначимо, що при розгляді принципів і способів передачі англійських особових/географічних назв українською мовою спостерігається використання наближених фонем і графем, оскільки повних еквівалентів на орфографічному, а тим більше – на орфографічному рівні майже не існує. Так, при передачі англійських голосних та приголосних фонем українською мовою трапляється декілька наближених варіантів, і для здійснення правильного вибору перекладу слід звернути увагу на фактори, які спричиняють такі розбіжності: а) позиція фонем в англійському слові, яке виражає певну власну назву; б) оточення фонем в слові (з якими фонемами вона межує); в) походження власної назви; г) традиція перекладу назви на українську мову.

Таким чином, наступні звуки англійської мови можуть передаватися такими українськими буквами чи буквосполученнями: [æ] як [a] і [e]: Angela–Анджела/Енджела, Abel–Ейбел/Абель, Alicia–Еліс/Аліса, Amelia–Амелія/Емілія, Dan–Ден/Дан, Pat–Пет/Пат; [ʌ] як [a], [y] або й [o]: Ulrica–Алріка/Улріка/Ульріка, Justin–Джастін, Dough–Даг, Douglas–Дуглас, Ulster–Ольстер, Durham–Дарем; [ə] в ненаголошеній позиції має відповідні еквіваленти в українській мові: Abudja–Абуджа, Rita–Ріта, Septimus–Септимус, Suffolk–Суффолк, Victoria–Вікторія; [o] як [o]: Oslo–Осло, Olivia–Олівія. Подовжені голосні фонем в англійських власних назвах при перекладі на українську мову змінюються короткими відповідниками голосних: [a:] як [a]: Arnold–Арнольд, Vaduz–Вадуц, Charles–Чарльз, Clerke–Карл; [o:] як [o]: Agustus–Орамеc, Cora–Кора, Osaka–Осака; [u:] інколи [ju:] як [y]: Cooper–Купер, Julia–Джулія/Юлія, Ukraine–Україна; [i:] як [i]: Eton–Ітон, Bikini–Бікіні; [ə:] як [e]: Ernie–Ерні, Bert – Берт, Palermo–Палермо, Hamburg–Гамбург, Burma–Бірма. Англійські дифтонги, як правило, в українській мові змінюються подібними звукосполученнями, хоча й тут є деякі винятки: [ai] як [aj]: Ira–Айра, Brighton–Брайтон; [au] як [ay]: Down–Даун, Howell–Гауел; [ei] як [ej]: Mabel–Мейбл, Beirut–Бейрут, Jane–Джейн; [oi] як [oy]: Joy–Джой, Roy–Рой, Troy–Троя; [əu] як [oy]: Rose–Роуз, Snow–Сноу, Qwen–Оуен. Однак деякі англійські власні назви, до складу яких входять дифтонги [əu], не мають відповідних звукосполучень [oy] в перекладі на українську: Joseph–Джозеф, Romeo–Ромео, Roland–Роланд, Toronto–Торонто, Buffalo–Буффало; [εə] замінюється [e]: Arshire–Ершір, Gary–Гері, Delaware–Делавер, але Ontario–Онтаріо; [iə] [i,

ej, iя]: Madeira–Мадейра, Nigeria–Нігерія, Silvia–Сільвія, Virginia–Вірджинія; [uə/juə] як [y, ю]: Muriel–Мюріель, Amur–Амур, Moor–Мур, Huron–Гурон, Missouri–Міссурі, Zurich–Цюріх. У більшості випадків переклад англійських приголосних фонем українською мовою здійснюється за встановленими традиціями: [ð] замінюється на [т] чи [g], [z]: Cathie–Кеті, Carmarthen–Кармартен, Netherlands–Нідерланди, West-Lothian–Уест-Лотіан, Caruthers–Карурдерс, Sutherland–Сатерланд; [θ] на [т] [с] та [ф] (в грецьких іменах): Dorothy–Дороті, Theodore–Теодор, Ruth–Рут, Kathleen–Кетлін, Faith–Фейт/Фейс, але: Carthage–Карфаген, Thebes–Фіви, Athos–Афон, Korinth–Корінф; [ŋ] на [нг]: Angola–Ангола, Bangui–Бангі, Bandung–Бандунг; [ŋk] на [нк]: Sinclair–Сінклер, Spink–Спінк, Bronx–Бронкс; [r] на [p]: Ralph–Ральф, Romeo–Ромео, Victoria–Вікторія, Austria–Австрія; [l] на [л] чи [л'] Wales–Уельс, Norfolk–Норфолк, Laos–Лаос, Linda–Лінда; [w] на [в], [y]: William–Уільям/Вільям, Walter–Уолтер/Вальтер, Warsaw–Варшава, Wales–Уельс.

Загалом фонетичні та фонологічні особливості англійської мови виявляються при передачі англійських власних назв мовою-реципієнтом, переплітаються з особливостями цієї мови, стаючи закономірністю чи тенденцією які, у свою чергу, виявляються при позначенні українськими моно-, ди-, три – та поліграфами кожної англійської фонемі, утворюючи систему англо-українських фонографічних відповідників, що реалізується за умов використання транскрипції. При введенні запозичень у текст застосовуються, як правило, традиційні способи передачі – транскрипція й транслітерація, а також авторські інновації, що не завжди є лінгвістично доцільними, тому розробка загальної схеми відповідників та використання фонографічного принципу відтворення сприятиме створенню компромісних способів й усуненню авторських варіантів. Запропоновані правила передачі англійських власних назв графічними засобами української мови як нормативні написання розроблено на підставі контрастивного аналізу адаптації чужомовних власних назв, на основі формального варіювання слова відповідно до розуміння фонографічної норми, коли нормою може бути не лише однозначне написання слів, але й варіативність. Слід зазначити, що без кодифікування варіантів порушуватиметься певна культурна традиція та стилістична диференціація.

Комунікативно-функціональний підхід до перекладу безеквівалентної лексики враховує специфіку власних назв. Переклад власних назв відбувається шляхом перекладацької транслітерації та транскрибування; описового перекладу; перекладу, тобто власні назви українською мовою передаються за допомогою транскрипції, транслітерації, транспозиції або калькування.

Аналізуючи сучасні засоби англійської та української мов, неважко помітити, що проблема іншомовних власних є досить актуальною, адже саме ономастика містить у собі не лише назви, а також є ємким елементом мови, що відображає культурні особливості певного народу, які висвітлюються за допомогою мови. Труднощі при передачі власних імен іншими мовами пов'язані із недостатньою науковою розробленістю питання. Неправильне вживання власних назв – це не тільки ознака неповаги до особи, ім'я якої називається, або низького рівня освіченості при вживанні, скажімо, топонімів, це також велика загроза мовній компетентності суспільства та комплексній системі колективного знання, що передається за допомогою мови.

DOI: 10.51587/9798-9866-95914-2022-010-67-73

СУПРУН Володимир Миколайович

д-р філол. наук, доцент,
Національний університет водного господарства та
природокористування
ORCID ID: 0000-0002-5290-3493

СУПРУН Людмила Вікторівна

академік НАНВО України,
д-р наук із соціальних комунікацій, професор
Національний університет водного господарства та
природокористування
ORCID ID: 0000-0002-9427-922X
Київ, Україна

**ПОЗИЦІЙНА РУХЛИВІСТЬ
НЕПОШИРЕНИХ СТРУКТУР
У ХУДОЖНІЙ КОМУНІКАЦІЇ
ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Успішність і дієвість засвоєння реципієнтом авторської інформації прямо пропорційно залежить від якості комунікаційних зв'язків між письменником та читачем. «Створюючи художній твір, автор закладає своє, тільки йому деколи зрозуміле авторсько-мистецьке осмислення дійсності, однак він при цьому адресує свої інтенції і задум читачеві, готовому долучитися до процесу декодування цих інтенцій, смислів, значень, втілених в образному слові тексту»¹. До основних інструментів ко-

¹ Синявська Л. І. Художня комунікація як різновид комунікації. Записки з романо-германської філології. 2019. Вип. 1 (42). С. 184.

дування автором художніх смислів належить і синтаксична організація тексту, до якої повсякчас вдається у своїй творчості Олесь Гончар.

Мету нашого дослідження становлять непоширені речення дієслівної будови закритої, абсолютивної (визначення чеського мовознавця Йозефа Андресша)² семантики, де предикат не потребує обов'язкового поширювача. Залежно від тієї мети, з якою Олесь Гончар використовує непоширені речення, вони можуть експлікуватись на початку, в середині чи в кінці викладу.

За позицією в тексті виділяються певні групи непоширених конструкцій.

1. Непоширені речення на початку абзацу або логічного блоку тексту, статті, наприклад:

«Вірунька тихо сміється. Білі яблука щік поблискують, і плечі біліють, купаючись в місячній молоці, і здається – пахне від неї молочно. Давно не доярка, а й досі від Віруньки молоком наче пахне, як тоді, коли Іван уперше привів її на Веселу»³;

«Спить студент, довгов'язий смаглявець з чорними бровами, усмішка блукає на вишнево-пришерхлих губах. Сниться, може, йому котрась із тих, що на спартакіадах із стрічками та з обручами вигинаються, – він і сам го-тується до спартакіади»⁴;

«Бригадирова зовсім після того знесамовитіла. Таку славу пустила на Єльку по селу, що й інші жінки стали поглядати на неї з підозрою. Не того картали, який дівчину звів, увесь гріх чомусь падав на Єльку»⁵;

«Собор похмуро плив у хмарах вечірніх. Тужливим чимось, навіть тривожним віяло від нього. Ким він вибудований?.. І яким чудом уцілів? І яку душу хтось у нього вклав, що й через віки вона Єльку торкає?..»⁶;

«Сани наші детять степом, ніч голубіє, та ось Микола Васильович, враз стрепенувшись і мовби струснувши з себе тягар думок, нам не відомих, раптом заводить на все поле «Ой у полі криниченька, там холодна водиченька...»⁷;

«Минають літа, «стікають, наче вода у ярочку», а Соня-Софійка все жде та жде. Як той, що на трасі нічній вірив, що рано чи пізно, а зустрине десь свою Кет, так і вона, Заболотна, стоячи з Лідєю в ріднім степу серед колосся, повитого березкою та горошком польовим, все виглядає свого вічного мандрівника»⁸.

2 Андерш Й. Типологія простих дієслівних речень у чеській мові в зіставленні з українською. Київ : Наукова думка, 1987. 190 с.

3 Гончар О. Собор. Київ : Дніпро, 1989. С. 9

4 Там само. С. 20.

5 Там само. С. 41.

6 Там само. С. 35.

7 Гончар О. Твоя зоря. Київ : Дніпро, 1982. С. 160.

8 Гончар О. Твоя зоря. Київ : Дніпро, 1982. С. 373.

Факт, що непоширені речення розпочинають абзаци, зовсім не свідчить про те, що вони стимулюють нову думку. Навпаки, в деяких уривках абзаци першим реченням яких виступає непоширене, лише підсумовують сказане вище або поширюють висловлену думку. Наведемо приклад:

«Услід за саньми сніг вихрився, завірюха дужче й дужче зривалась, заімливши обрій, і хоч нічого вже там було не розгледіти, проте нам і тоді крізь сльозами застелені очі ще зовсім виразно бачилось, як проводжають Романа рідні його тополі, самотньо застаючись осторонь шляху в збурених завірюхою полях...»⁹.

2. Непоширені речення в середині логічного блоку, як-от:

«Цей (бригадир – В.С., Л.С.) виявився куди дбайливішим за свого попередника, домігся перед правлінням для дівчат нових куфайок та чобіт гумових, щоб у грязюці не тонули, радіо з'явилося, і надої збільшились, бо встановив нові раціони і макухи десь трохи роздобув»¹⁰;

«До кабіни крана Вірунька, звісно, нікого не запросила, інструкція забороняє, але на площадку до них вийшла і марлеву пов'язку зняла, щоб земляків усмішкою привітати»¹¹;

«Довгобразий, високий, ставний... І теж у гостроносих черевиках, до блиску начищених перед танцями – десь він з котроюсь танцюватиме сьогодні... Коли дітлахи тягнуть його поганяти з ними м'яча, студент відмагається, показує їм на черевики, на светр – не для гри, мовляв, виряджався...»¹²;

«Якось, коли бакени були засвічені і вони, повернувшись, сиділи на березі біля човна, Єлька таки набралася духу і запитала, кортіло їй знати, що ж то було за Гуляйполе, що тінь від нього через усе дядькове життя простяглась»¹³;

«Віруньку час від часу теж можна бачити в парку в дружинницькому патрулі – записалася після того, як провела на Бхілаї свого Івана, грозу паркової хуліганви. Студент, правда, іронізував з цього приводу: вдома город неполений, діти на бабиній шиї, а вона, підтримуючи Іванів престиж, з порушниками громадського порядку бореться»¹⁴;

«Весь степ сьогодні наче повен радості, повен серпневого світла й простору. Лише коли дядько Роман зникає за пагорбом, ми прудко зриваємось разом на ноги, мов вітром здмхнуті, щасливо зшаленілі...»¹⁵.

9 Гончар О. Твоя зоря. Київ : Дніпро, 1982. С. 182.

10 Гончар О. Собор. Київ : Дніпро, 1989. С. 30.

11 Там само. С. 37.

12 Там само. С. 47.

13 Там само. С. 51.

14 Там само. С. 11.

15 Гончар О. Твоя зоря. Київ : Дніпро, 1982. С. 88.

3. Непоширені речення в кінці логічного блоку:

«О такій порі веселішою стає Зачіплянка, радіоли чути, моторчики джмелять, люди перегукуються»¹⁶;

«...Слухати від дядька такі щедрі характеристики Єльці було зовсім незвично, вона зашарілася»¹⁷;

«Вечори довгі, темрява навкруги непроглядна, в корівнику «летючими мишами» світять, дарма що металеві щогли високовольтної над самою фермою гудуть»¹⁸;

«– Поживи, оговтайся. Та й мені чимось допоможеш. А то як овдовів, у хаті ладу нікому дати. До того ж садок, огородець... Без баби все плаче»¹⁹;

«В обличчях (металургів – В.С., Л.С.) часом блідизна проступає, первтома, але є в них твердість, зосередженість, думою в кожного повите чоло, хоч і думають металурги в такий час, певне ж, не про Хіросіму та бюрократів,.. а про те, як зробити «кришу» таку, щоб болільники ревнули від захвату»²⁰;

«Ні, просто іншим уявлявся нам той, кому б випало щастя постукати в Надьчине вікно й кому вона віддала б своє серце. Такий невідомець мав бути винятковим лицарем із лицарів, красенем із красенів, ось до такого хай би вона й серед ночі вимайнула із свого степового вікна, хай і з розпущеними косами блукала б з таким по росах свого райського саду чи навіть у тернівщанських левадах по травах качалась, п'ючи його поцілунки під зорями коротких літніх ночей...»²¹.

4. Непоширені речення одночасно в декількох місцях логічного блоку. Це явище може бути викликане метою Олеся Гончара пришвидшити чи підсумувати події або ж залежить від особливостей стилю письменника.

«В інших чвари бувають та бійки, по судах та комітетах бігають, а в них злагода, доброжиток, неохололе кохання. Вже й діти школярчата, а вона все викрасовується перед своїм Іваном, як дівчина. Щоразу біжить у заводський парк, коли він там чергує з дружинниками. Можна подумати, що з ревнощів бігає за Іваном назирці, а вона себе ревнивою не вважає: просто очам любо дивитись, як Іван у парку із червоною пов'язкою на рукаві, суворий, безстрашний, веде свій заводський патруль! Хміль миттю проходить у п'янюг, коли забачать Івана Баглая, різні вишкребки в куці

16 Гончар О. Собор. Київ : Дніпро, 1989. С. 46.

17 Там само. С. 89.

18 Там само. С. 27

19 Там само. С. 44.

20 Там само. С. 47.

21 Гончар О. Твоя зоря. Київ : Дніпро, 1982. С. 107.

сахаються, бо сьогодні чергують мартенівці, то ж он рудий Іван із своїми дружинниками йде!...»²²;

«Цієї ночі Баглая водило щось по Зачіплянці, мов сновиду. Дома побував, води качнув, напився, потім біля Ягорового паркана маячила його постать, і гуси на нього сердито гелготали, – купами снігу біліють вони проти місяця в загорожі під сараєм. Коло саги потім постояв, коло тієї рідної саги, де наче ще вчора ляцало, барложилось, вихлюпувалось... його смагляве дитинство»²³.

Досить часто непоширені конструкції розгляданого типу пронизують текст значного обсягу. За їх допомогою Олесь Гончар змальовує полотна з широкою перспективою, подовжені в часі, з динамічним розвитком подій, як-от:

«Шаленіють зенітки, в небі свист й виття, блиск літаків і сонце кудлате, сліпучо-біле, як вибух. Сили війни зчепились на переправах, Дніпро кипить, береги здригаються від бомбових ударів.

Тужно, кінецьсвітньо горять заводи.

У садках робітничих передмість звалища боеприпасів, кучугури снарядних ящиків, вони теж горять, снаряди вибухають, самі себе вистрілюють, свистять урізнобіч.

Спека бою важко плаває по садках обчухраних; падає сажа.

Чадіє все»²⁴;

«Живуть на Зачіплянці здебільшого праведні люди, або, як Микола-студент сказав би, правильні. Роботяги. Металурги. Ті, чиє життя розбите на зміни, денні і нічні. З одного краю селища сага блищить, з другого – облуплений собор біліє. Старовинний, козацький. А перед вікнами селища, за вишняками, за Дніпром, ніч крізь ніч палахкотить ятриво домен, вulkanиться червоно. Там народжується метал. Небо тремтить...»²⁵.

Таким чином, матеріал дослідження засвідчує, що Олесь Гончар найчастіше вживає непоширені речення дієслівної будови закритої семантики на початках абзаців, що інтенсифікує передачу митцем психології людських переживань, емоційних станів, дає можливість читачеві зрозуміти мотивацію вчинків персонажів, робить модель художньої комунікації між автором і реципієнтом доступною та образно-виваженою.

DOI: 10.51587/9798-9866-95914-2022-010-73-77

22 Гончар О. Твоя зоря. Київ : Дніпро, 1982. С. 10.

23 Там само..С. 14.

24 Там само.. С. 17.

25 Там само. С. 5.

Mariya BARINOVA,

M. D., Associate Professor, Shupyk National University
of Health Protection, Ukraine
ORCID ID: 0000-0003-1328-3807

Yana YURCHIK,

Ph.D., Associate Professor,
Shupyk National University
of Health Protection, Ukraine
ORCID ID: 0000-0003-2750-3866

SCALP MICROBIOTA AND THE DIRECTION OF TOPICAL THERAPY

Skin is a complex ecosystem colonized by a variety of microorganisms, including bacteria, fungi, viruses, and mites. Colonization is driven by the ecology of the skin surface and varies according to topographic location, endogenous and exogenous factors. The physical and chemical properties of particular skin area determine the presence of a unique set of microorganisms adapted to a particular physiological niche on the skin surface.¹ Due to recent achievements in genetic research modern dermatology has gained new highly informative techniques that allow the detail analysis of the microorganism diversity that live on the skin surface and its appendages. There has been found a clear correlation between microorganisms and factors that determine innate and adaptive immune responses in the skin in normal and pathological condition. Microflora is subdivided into permanent (about 90% of microbes), facultative (opportunistic) – about 9.5%, and occasional (transient) – 0.5%.²

The group of resident microorganisms has a relatively constant and typical species composition, which can recover from adverse influences. It plays an important role in skin homeostasis.³ Group of transient microorganisms are the temporary residents that get on the skin from the environment and remain there for a short time. None of these groups is pathogenic under normal conditions. But at the imbalance of microbiome, the skin barrier integrity or reduction of immune response, certain microorganisms can begin to multiply and become so-called

- 1 Lazzaro BP, Zasloff M, Rolff J. (2020). Antimicrobial peptides: application informed by evolution. *Science*; 368:eaa5480.
- 2 Moreno-Arrones OM, Serrano-Villar S, Perez-Brocal V et al. (2020). Analysis of the gut microbiota in alopecia areata: identification of bacterial biomarkers. *J Eur Acad Dermatol Venereol*; 34:400–5.
- 3 Behrouzi A, Nafari AH, Siadat SD. (2019). The significance of microbiome in personalized medicine. *Clin Transl Med*; 8:16.

opportunistic pathogens that can lead to disease. Skin has a high cell turnover because it constantly resists the influence of external factors. Generally, the skin is characterized by an acidic pH value, so the best places for microorganisms are areas of thin skin, skin folds, hair follicle orifices and glands.⁴ Because of local anatomical features, different areas of skin have their own individual set of microorganisms on the surface. Some of them, such as groin, axillae, and feet, are partially enclosed; the skin of these areas is wetter and has a higher temperature, which promotes the growth of microorganisms that are comfortable with these conditions (Gram-negative bacilli, Coryneformes, and *S. aureus*).⁵ The number of sebaceous glands is another factor that affects the skin microbiota depending on the topographic zone. Conditions in skin areas with high sebaceous glands density promote the active growth of lipophilic microorganisms (e.g., *Propionibacterium* spp. and *Malassezia* spp.). At the same time, in comparison with other areas, drier skin of hands and feet experiences greater fluctuations in temperature and has fewer microorganisms on its surface than in wet areas. Age and gender also affect skin microbiome. The fetal skin is sterile and its colonization occurs during childbirth. Depending on the type of delivery, *Lactobacillus*, *Prevotella* and/or *Sneathia* are detected on the skin of the newborn during natural delivery, while colonization by *Staphylococcus*, *Corynebacterium*, *Propionibacterium* spp. occurs during cesarean section.⁶

The colonization process in the early neonatal period is essential for the development of immune tolerance to commensal microbes. It is the time when a significant increase in the level of highly activated regulatory T lymphocytes in the baby's skin is observed. In turn, it has been shown that suppression of these T cells leads to disappearing of the newborn's tolerance to commensals. Colonization of the skin by nonpathogenic microorganisms continues during lactation as well. During the first months of life, microorganisms from the external environment start to colonize the skin, scalp and skin folds, building a natural "relationship" with the host cells. During puberty, sebum secretion and the number of lipophilic bacteria on the skin increase. By adulthood, a delicate balance between the microbiota and the skin cells establishes. Physiological and anatomical features of the skin depend on sex, determine and explain differences in microbiological composition. Environmental factors, place of residence, job, clothing fabric, and antibiotics influence the formation of the skin microbiome (and microbiota) during a human lifetime. Cosmetics, detergents, hygienic

4 Cullen CM, Aneja KK, Beyhan S et al. (2020). Emerging priorities for microbiome research. *Front Microbiol*; 11:136.

5 Borbet TC, Zhang X, Muller A, Blaser MJ. (2019). The role of the changing human microbiome in the asthma pandemic. *J Allergy Clin Immunol*;144:1457-66.

6 Ramasamy S, Barnard E, Dawson TL, Li H. (2019). The role of the skin microbiota in acne pathophysiology. *Br J Dermatol*; 181:691-9.

supplies, and moisturizers are the factors that can change the skin microbiota.⁷ The bactericidal effect of UV light explains the geographic variability of skin microbiota, correlating with residence and different intensities of ultraviolet exposure.⁸ In addition to topographic nuances, the composition of a particular person's microbiome is also influenced by "personal" factors, both internal (gender, genetic and ethnic characteristics) and external (lifestyle, hygiene, medications taken, environmental features of the place of residence, occupation, etc.). Table 1 shows the relationship of these factors.

Table 1.

**Dependence of the microbial composition of the skin
on external and internal factors**

Types of factors	Factors
Physiological characteristics	Gender, age, body area
Environmental conditions	Geographic location, climate, UV index, air pollution level
Genotype	Sensitivity of cellular genome to external influences
Lifestyle	Occupation, body and home hygiene, diet, use of detergents, surfactants, hobbies, habits, pets
Immune system	Previous exposure to pathogenic or opportunistic microorganism, presence of chronic inflammatory process, Inflammation
Pathophysiology	Somatic diseases (diabetes mellitus, thyroid, vascular abnormalities, etc.)

The relationship between a person and his microbiome can be characterized as symbiosis, or to be more precise its type, that is called mutualism. Mutualism is a widespread form of mutually beneficial cohabitation, when the presence of a partner becomes a necessary condition of existence for each of the members of this partnership.⁹ Different methods are used to determine the microbiota: flushing, scraping and/or stripping with adhesive tape (D-squama), and puncture biopsy.¹⁰ The flushing technique makes it possible to collect the entire resident microflora, but only from the surface of the stratum corneum. Adhesive tape scraping and isolation allow the collection of material from the stratum corneum and granular layers as well as the upper parts of the hair follicles. Using the invasive technique of punch biopsy, it is possible to study microbial agents in the deep layers of the epidermis as well as in the dermis and sebaceous glands. Besides the method of material

7 Paller AS, Kabashima K, Bieber T. (2017). Therapeutic pipeline for atopic dermatitis: end of the drought. *J Allergy Clin Immunol*; 140:633–43.

8 Chen YE, Fischbach MA, Belkaid Y. (2018). Skin microbiota–host interactions. *Nature*; 553:427–36.

9 Kong HH, Segre JA. (2017). The molecular revolution in cutaneous biology: investigating the skin microbiome. *J Invest Dermatol*; 137: e119–22.

10 Matard B, Donay JL, Resche-Rigon M et al. (2020). Folliculitis decalvans is characterized by a persistent, abnormal subepidermal microbiota. *Exp Dermatol*; 29:295–8.

collection, examination results depend on the area of collection, temperature, moisture of the skin, number of sebaceous glands in it, etc. Laboratory equipment also affects the detection of microorganisms. For example, cultivation on certain media cannot be objective because not all microflora can take root on them. At the same time, some bacteria do not grow without other microorganisms, which form a certain microenvironment with the required concentration of oxygen, acidity and/or osmotic pressure. On studying of the microbiome you should also consider its variability,¹¹ which is especially important for understanding how diseases arise against a background of microflora imbalance and what is even more important to identify a set of “basic human microbiome”.

Less is known about skin virome, i.e., the viruses that live on its surface. This is due to serious difficulties in their studying, such as little amplification of activity in cell culture, limited antigenic/serological cross-reactivity, and lack of hybridization of nucleic acids with known viral sequences. Current methods for virome determination are largely based on metagenomic sequencing of total DNA which is not well suited for detecting RNA viruses.¹² The skin microbiome is characterized by qualitative and quantitative changes over time. Areas of skin containing a high diversity of microorganisms become less stable over time in terms of microbial community membership and structure. The most constant in qualitative bacterial composition are the areas that are partially covered: the external auditory canal, nostrils and inguinal folds.¹³ Microorganisms other than bacteria are also detected on healthy skin: fungi (genus *Malassezia* accounts for 53–80% of the total fungal population),¹⁴ *Demodex folliculorum* and *Demodex brevis* mites (colonization by these microorganisms especially increases in areas rich in sebaceous glands) and commensal viruses. In addition to its function as a physical barrier, the skin is an immunological barrier. Despite constant exposure to a large number of microorganisms, skin cells can distinguish between commensals and pathogens. Keratinocytes monitor and control microorganisms on its surface, receiving information through pattern recognition receptors (Toll-like receptors, mannose receptors, NOD-like receptors). These receptors recognize pathogen-associated molecular patterns (PAMP). Activation of pathogen-recognizing receptors (PRR) of keratinocytes by PAMP immediately leads to secretion of antimicrobial peptides (AMP), cytokines and chemokines. In addition to exercising an adaptive immune response, AMP also

11 Codoner FM, Ramirez-Bosca A, Climent E et al. (2018). Gut microbial composition in patients with psoriasis. *Sci Rep*; 8:3812.

12 Szabo K, Erdei L, Bolla BS et al. (2017). Factors shaping the composition of the cutaneous microbiota. *Br J Dermatol*; 176:344–51.

13 Ho BS-Y, Ho EXP, Chu CW et al. (2019). Microbiome in the hair follicle of androgenetic alopecia patients. *PLoS One*; 14: e0216330.

14 Guet-Revillet H, Jais J-P, Ungeheuer M-N et al. (2017). The microbiological landscape of anaerobic infections in hidradenitis suppurativa: a prospective metagenomic study. *Clin Infect Dis* 2017; 65:282–91.

kill pathogenic bacteria, fungi, and viruses.¹⁵ Dysregulation of the skin immune response is evident in some skin diseases (e.g., psoriasis, atopic dermatitis). Current research has established a relationship between the human skin microbiome and its immune defenses. *Staphylococcus epidermidis* disrupts *S. pyogenes* and *S. aureus* membranes, allowing skin antimicrobial peptides to target effectively pathogenic bacteria. In addition, *S. epidermidis* stimulates synthesis of beta-defensins-2 and -3, activates mast cells, suppresses inflammation during wound healing, and accelerates T-cell maturation. Toll-like receptors (TLRs), which are a class of cellular receptors with a single transmembrane fragment, recognize the conserved structures of microorganisms and activate the cellular immune response. Pathological activations of some TLR species with impaired microbial composition of the skin leads to the formation of chronic inflammation, which can translate into cancer. However, with sufficient sunlight exposed to the skin, microbial balance is restored, which suppresses pathological TLR activity and prevents the development of cancers.¹⁶ The skin microbiome is important for skin health: the resident microflora creates a barrier for other microorganisms to colonize the skin, among which may be pathogenic. However, resident microflora are not limited to “appropriation” of resources: some species produce antimicrobial peptides effective against pathogens, others can secrete inflammatory inhibitors, and some of them can change the pH in a pathogen-favorable direction. It should be noted that the skin microbiome in chronic dermatoses (eczema, psoriasis, atopic dermatitis) undergoes dysbiotic changes and is characterized by a significant diversity of species composition, which is represented by microorganisms of the following families: Micrococcaceae (genus *Staphylococcus*), Streptococcaceae, Enterobacteriaceae, etc.¹⁷ The species composition and number of microorganisms in these diseases differ by replacement of normal microbiocenosis members by transient flora representatives. When it comes to acne, non-inflammatory comedones have more diversity in the microbiome than inflammatory rashes. The pathogenesis of acne is the increased growth of *Cutibacterium acne* in sites of high sebaceous gland secretion, leading to inflammation and follicular occlusion.¹⁸ *Cutibacterium acne* acts as the main commensal, dissolving sebum to free antimicrobial fatty acids, which protect the skin from pathogenic colonization. The cutaneous microbiome is represented by 2 species of *Cutibacterium acne* – free-floating planktonic forms and biofilm (a complex of stable polymicro-

15 Sanford JA, O'Neill AM, Zouboulis CC, Gallo RL. (2019). Short-chain fatty acids from *Cutibacterium acnes* activate both a canonical and epigenetic inflammatory response in human sebocytes. *J Immunol*; 202:1767.

16 Wikramanayake TC, Borda LJ, Miteva M, Paus R. (2019). Seborrheic dermatitis – looking beyond *Malassezia*. *Exp Dermatol*; 28:991–1001.

17 Assarsson M, Duvetorp A, Dienus O et al. Significant changes in the skin microbiome in patients with chronic plaque psoriasis after treatment with narrowband ultraviolet B. *Acta Derm Venereol* 2018; 98:428–36.

18 Ogai K, Nagase S, Mukai K et al. (2018). A comparison of techniques for collecting skin microbiome samples: swabbing versus tape-stripping. *Front Microbiol*; 9:2362

bial formations enveloped in their own secreted polysaccharide matrix).¹⁹ The matrix is provided with optimal substances to protect the microbiome from antibiotics and other environmental aggressors. The ability of *Cutibacterium acne* to form a biofilm leads to the development of acne. The biofilm in acne is a polymicrobial community consisting of *Cutibacterium acne*, *Malassezia*, *Staphylococcus*. Biofilm is not always present in acne, it is more often found in non-inflammatory elements, thus playing a role in the formation of comedones in this pathology.²⁰

Malassezia is the main causative agent of pityriasis versicolor, malassezia (pityrosporum) folliculitis, seborrheic and atopic dermatitis and psoriasis.²¹ 14 species of *Malassezia* are identified as lipophilic yeast cultures and can lead to fungemia, sepsis and deep invasive infections in immunodeficiency conditions. In 1996, Gueno identified 7 species of *Malassezia* based on their morphological, microscopic, physiological, and molecular biological characteristics: 1) *Malassezia furfur*, 2) *Malassezia obtusa*, 3) *Malassezia globosa*, 4) *Malassezia slooffiae*, 5) *Malassezia sympodialis*, 6) *Malassezia restricta*, 7) *Malassezia pachydermatis*; 3 more human *M* species were later identified: 8) *Malassezia dermatis*, 9) *Malassezia japonica*, 10) *Malassezia yamatoensis*, and 4 animal species: 11) *Malassezia nana*, 12) *Malassezia caprae*, 13) *Malassezia equina*, 14) *Malassezia cuniculi*.²² *M. globosa* and *M. restricta* are the most common, *M. furfur* and *M. sympodialis* are predominantly found in skin diseases. *Malassezia* as a commensal is found primarily in the scalp, face, body, and rarely in the extremities and genitals. Colonies form immediately after birth, 5% in the first week of life, another 30% after 2–4 weeks, and colony formation also depends on region of residence. *M. Symphodialis* is found on healthy skin of the torso in 30% of people (more often in the elderly), *M. restricta* – on the scalp and forehead, *M. globosa* – is found in adults on the skin of the chest and upper extremities, and *M. furfur* – more often in children.²³ *M. globosa* has been shown to be the causative agent of malassezia folliculitis in about 69% of cases, and *M. Symphodialis*, *M restricta* are detected as well.

In seborrheic dermatitis, malassezias produce many enzymes (including lipids and phospholipids) that initiate an inflammatory response. Oleic acid-induces acid desquamation and arachidonic acid activates pro-inflammatory eicosanoids, which lead to inflammation and damage of the stratum corneum. Increased growth of malassezia varus is seen in immunologically predisposed individuals with *M. glo-*

19 Codoner FM, Ramirez-Bosca A, Climent E et al. Gut microbial composition in patients with psoriasis. *Sci Rep* 2018; 8:3812.

20 Paus R, Bulfone-Paus S, Bertolini M. Hair follicle immune privilege revisited: the key to alopecia areata management. *J Investig Dermatol Symp Proc* 2018; 19:S12–17.

21 Cullen CM, Aneja KK, Beyhan S et al. Emerging priorities for microbiome research. *Front Microbiol* 2020; 11:136.

22 Lousada M.B., Lachnit T, Edelkamp J. (2021). Exploring the human hair follicle microbiome. *British Journal of Dermatology*; 1–14.

23 Benhadou F, Mintoff D, Schnebert B, Thio HB. (2018). Psoriasis and microbiota: a systematic review. *Diseases*; 6:E47.

bose and *M. restricta* being the more common causative agents, although in Europe, *M. obtuse* is the more common agent.²⁴ Fungi and yeast are external triggers, releasing factors that act as antigens, stimulating T cells that initiate pathogenetic aspects in psoriasis. In recent publications, authors have described a significant correlation between the presence of malassezia and severe skin lesions in psoriasis, patients are found to have AT to *Malassezia* proteins and malassezia-induced Th1-lymphocyte-associated cytokines in peripheral mononuclears. *Malassezia*.spp. invades keratinocytes, modulating pro-inflammatory and immunomodulatory cytokine synthesis and reduces the expression of cutaneous proteins, especially those that release cell migration and proliferation, and potentially enhance inflammation.²⁵

We conducted studies of the scalp microbiome in 80 patients with psoriasis (40 people) and seborrheic dermatitis (40 people). The age of patients ranged from 20 to 55 years, women – 25 people (10 with psoriasis, 15 with seborrheic dermatitis). The study did not include patients with diabetes, obesity, oncology and HIV infection. Cultured and microscopic methods were used for detection. In 43 (53,7%) of the observed patients, a combination of several microbial species, namely the genera *Staphylococcus* (*S. epidermidis*, *S. aureus*), *Streptococcaceae* and *Malassezia* (*sympodialis*, *restricta*) in different combinations was determined. Fungi of the genus *Malassezia* were isolated in 41,3% (33 patients), of which *sympodialis* 18%, *restricta* 35%, *globose* 37%. *Candida albicans* was detected in 5% (4 patients). *Demodex folliculorum* and *Demodex brevis* were found in 25% of cases (20 people), predominantly in female (75%) suffering from seborrheic dermatitis with premenopausal symptoms.

Studies have confirmed the presence of changes in the microbiome in people with pathological scalp conditions, which in turn brings us to the need of external therapy correction in this category of patients.

The skin microbiome can be changed in various ways. A common strategy is the prescription of probiotics and prebiotics. This approach has been shown to be effective for other organs and systems, such as infectious and inflammatory diseases of the gastrointestinal tract, both as treatment and as prevention. It should be said that both systemic and external use of such medications affects the condition of the skin. All this gave rise to the creation of pro- and prebiotic cosmetics, the latter being even more popular: prebiotics as raw materials for cosmetics are somewhat preferable due to high stability and lack of compatibility problems with other ingredients.²⁶ Probiot-

24 Lloyd-Price J, Mahurkar A, Rahnavard G et al. (2017). Strains, functions and dynamics in the expanded Human Microbiome Project. *Nature*; 550:61–6.

25 Polak-Witka K, Rudnicka L, Blume-Peytavi U, Vogt A. (2019). The role of the microbiome in scalp hair follicle biology and disease. *Exp Dermatol*; 29:286–94.

26 Kolbinger F, Loesche C, Valentin MA et al. (2017). b-Defensin 2 is a responsive biomarker of IL-17A-driven skin pathology in patients with psoriasis. *J Allergy Clin Immunol*; 139:923–32.

ics are living microorganisms that, when used in sufficient amounts, have a positive impact on human health, prebiotics are selectively fermented media that feed saprophytic bacteria, and synbiotics are a combination of microorganisms with a nutrient medium, and they are the most advanced option. These data are reflected in Table 2.

Table 2.

Combination of probiotics and prebiotic media to produce synbiotics

Prebiotic	Probiotic
Inulin	Lactobacillus
Xylooligosaccharides	Lactobacillus, Streptococcus and Bifidobacterium
Lactitol	Lactobacillus, Bifidobacterium and Enterococcus
Lactosucrose	Lactobacillus and Bifidobacterium
Lactulose	Lactobacillus and Bifidobacterium

Specifically, scientists paid attention to *Vitreoscilla filiformis*, a gram-negative proteobacterium found in thermal water as early as 1951. The study of its biological properties showed that a special type of hemoglobin, vitreoglobin (VHb), is synthesized in the bacterium. Its role in stimulation of cell growth, protein synthesis, nitric oxide elimination has been shown.²⁷

Research in cosmetology aimed at creating new cosmetic products is also promising. For example, the saprophytic microorganism *S. epidermidis* is known to participate in physiological processes in healthy skin. Its antioxidant properties have been described and its ability to synthesize superoxide dismutase has been shown.²⁸ During metabolism, epidermal streptococcus secretes glycerin and some organic acids that affect normal skin hydration. In a pilot study by Y. Nodake and co-author confirmed the role of *S. epidermidis* in skin hydration. A significant increase in stratum corneum lipids, a decrease in transepidermal water loss, and a stable slightly acidic pH were found when a gel containing lyophilized epidermal staphylococcus aureus derived from the patient’s own skin was used for four weeks.²⁹

Today, many cosmetic and pharmaceutical companies are developing pre-pro and synbiotic ingredients in an effort to incorporate them into commercial products. These products cannot be called cosmetic because their effects on the body come close to those of drugs. This “border area,” cosmeceuticals, remains poorly understood and poorly regulated by current legislation in different countries, including Ukraine.

DOI: 10.51587/9798-9866-95914-2022-010-78-85

27 Hall JB, Cong Z, Imamura-Kawasawa Y et al. (2018). Isolation and identification of the follicular microbiome: implications for acne research. *J Invest Dermatol*; 138:2033–40.
 28 Agak GW, Kao S, Ouyang K et al. (2018). Phenotype and antimicrobial activity of Th17 cells induced by *Propionibacterium acnes* strains associated with healthy and acne skin. *J Invest Dermatol*; 138:316– 24.
 29 Lloyd-Price J, Mahurkar A, Rahnavard G et al. (2017). Strains, functions and dynamics in the expanded Human Microbiome Project. *Nature*; 550:61–6.

Zhanna KUNDIJ,

Ph. D.,

Medical Education and Research Institute of
Poltava State Medical University

Valentin DVORNIK,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Poltava State Medical University

Andrii SKRYPNIKOV,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Poltava State Medical University

Ganna VASYLYEVA

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Poltava State Medical University

Natalia KUTSENKO,

Professional Medical and Pharmaceutical College of
Poltava State Medical University
Ukraine

PSYCHOLOGICAL ADAPTATION`S RESOURCES OF MEDICAL STUDENTS DURING WAR IN UKRAINE

On February 24, 2022, Russia sold an unprovoked full-scale war against Ukraine. The war made significant adjustments to the emotional state of Ukrainians through war stress. With this type of stress, most Ukrainians have not had to deal before. Thus, during the fighting in the territory of Ukraine, the emotional tension index increased significantly¹. Stress is a natural reaction of the body, caused by mental and physical tension², which is potentially dangerous to health³. Even if a person is in a relatively calm region, the mind perceives the threat to the close⁴, and when someone goes abroad, stress goes with him, but in another form⁵. It`s known, that stress has two components: objective or physical and subjective or psychological, which depends on the individual perception of the situation, control and predictability. The stress caused by war is different from every day, because, for the most part, it exceeds our ability to adapt and change⁶.

1 Available: <https://life.pravda.com.ua/society/2022/04/12/248207/> [Accessed 11 Dec. 2022]

2 Selye H (1950) Stress. Montreal: Acta Medical Publisher

3 Skrypnykov, A.M., Herasymenko, L.O., Isakov, R.I. (2016) Psihosotsial'na deza-daptatsiya pri posttravmatichnomu stresovomu rozladi u zhinok [Psychosocial disadaptation in post-traumatic stress disorder in women]. Poltava: ASMI. (in Ukrainian)

4 Shevchenko, R., Kaafarani, A., Aliieva, T., Piletska, L., Radul, I., Klepar, M., et al. (2020) Features of the psychoemotional state of internally displaced families from the war zone. Revista Inclusiones, 14, pp. 157–69. <https://doi.org/10.26724/2079-8334-2019-2-68-105-109>.

5 Gormez, V., Kılıç, H.N., Oregul, A.C., Demir M.N., Demirlıkan, Ş., Demirbaş, S., et al. (2018) Psychopathology and associated risk factors among forcibly displaced Syrian children and adolescents. J Immigr Minor Health, 20(3), pp. 529–35. <https://doi.org/10.1007/s10903-017-0680-7>.

6 Herasymenko, L.O. (2020) Psychosocial aspects of adjustment disorders in women. Wiadomosci lekarskie (Warsaw, Poland : 1960), 73(2): 352–354

War is a long and tense process. As a stress factor that can't be eliminated in a short time, it continues to influence physically, morally, psychologically and mentally, that is, it is a chronic stress⁷. The war is one of the extremely severe stressful factors, which can lead to anxiety-depressive disorders, cognitive, behavioral and emotional dysfunctions⁸.

Since the beginning of hostilities, educational activities in all educational institutions of Ukraine have been suspended in the territory, but since March 14, 2022, classes with education applicants in remote format, including at the Poltava State Medical University, have been restored. Education in higher education institutions in peacetime was a type of activity that is tightly related to high levels of intellectual and emotional load, especially during the examination session, a shortage of time, the need to absorb a short amount of information, strict control and regulation, as well as solving different problematic situations⁹. The intense pace of life and learning makes increased requirements for the compensatory mechanisms of the students' psyche¹⁰, the disruption of which can lead to stress¹¹. Successful acquisition of knowledge and mastering the medical profession in wartime in distance format puts new tasks and challenges to modern students¹², so the study of the impact of multicomponent stress on medical education applicants¹³, as well as psychological factors and mechanisms that will help to overcome is extremely relevant in nature-combined stress. The aim of the investigation – to study the peculiarities of social and psychological adaptation of applicants for professional medical education to distance learning in the martial law conditions in Ukraine.

The study was attended by 106 students of the I-III courses of Poltava State Medical University, including 49 students of education of the first bachelor's level of Medical Education and Research Institute and 57 applicants for a secondary education of Professional Medical and Pharmaceutical College (53 first-year

- 7 Oppedal, B., Özer, S., Şirin, S.R. (2018) Traumatic events, social support and depression: Syrian refugee children in Turkish camps *Vulnerable Child Youth Stud.*, 13(1), pp. 46-59 1080/17450128.2017.1372653.
- 8 Fayyad, J., Cordahi-Tabet, C., Yeretziyan, J., Salamoun, M., Najm, C., Karam, E.G. (2017) Resilience-promoting factors in war-exposed adolescents: an epidemiologic study. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. Feb, 26(2), pp. 191-200. doi: 10.1007/s00787-016-0871-0.
- 9 Thompson, M. D., Draper, B. S., & Kreidler, C. M. (2022) The Relationship Between Stress, Coping Strategies, and Problem-Solving Skills Among College Students. *Inquiries Journal [Online]*, 14. Available: <http://www.inquiriesjournal.com/a?id=1945> [Accessed 9 Dec. 2022]
- 10 Morgan, B. M. (2017). Stress management for college students: An experiential multi-modal approach. *Journal of Creativity in Mental Health*, 12(3), pp. 276-288. <https://doi.org/10.1080/15401383.2016.1245642>
- 11 Ramachandiran, M. & Dhanapal, S. (2018). Academic stress among university students: A quantitative study of generation y and z's perception. *Pertanika Journal of Social Sciences & Humanities*, 26(3), pp. 2115-2128. Retrieved from https://umexpert.um.edu.my/public_view.php?type=publication&row=NzknNTE%3D
- 12 Sajid, M.B., Hamid, S., Sabih, F., & Sajid, A. (2017). Stress and coping mechanisms among college students. *Journal of Pakistan Psychiatric Society*, 14(3), pp. 31-34. Retrieved from <http://www.jpss.com.pk/article/15076364465919-Stress%20and%20Coping%20Mechanisms%20Among%20College%20Students.pdf>
- 13 Katrushova, L., Yalanska, S., Rudenko, L., Katrushov, O. (2019) Peculiarities of the process of psychological adaptation of foreign students of Ukrainian higher education institutions of medical profile, role of emotional intelligence in the socialization process. *Wiadomosci lekarskie (Warsaw, Poland : 1960)*, 72 (10), 1930 – 1934

student, $50.0 \pm 0.6\%$; 29 students of the second year, $27.4 \pm 0.3\%$, and 24 students of the third year, $22.6 \pm 0.2\%$). In order to study of the personal-dynamic adaptation peculiarities of students in the war, we used methods of diagnosing stress resistance and social adaptation by Holmes and Rago (The Holmes and Rago Stress Inventory, or Social Readjustment Rating Scale)¹⁴, diagnostics of socio-psychological adaptation according to K. Rogers and R. Dymond¹⁵, Coping Test R. Lazarus was used to study the peculiarities of stress overcoming¹⁶. The SPSS Version 22.0 was used for statistical processing of the results.

Analysis of the study results conducted using the technique of diagnostics of stress resistance and social adaptation by Holmes and Rago, revealed a low level of stress resistance in $36.7 \pm 0.3\%$, the marginal level of stress resistance is $47.2 \pm 0.3\%$ of education applicants and $16.1 \pm 0.3\%$ of young people underwent a high degree of stress resistance.

The level of stress resistance of students according to the year of study was as follows: among freshmen, low levels of stress resistance were found in $47.2 \pm 2.8\%$; marginal level – $49.0 \pm 2.8\%$ and high stress resistance showed only $3.8 \pm 2.6\%$; among the students of the second year, low stress resistance levels were diagnosed in $34.5 \pm 3.8\%$ persons, the marginal level – in $55.2 \pm 2.2\%$ and high level – in $10.3 \pm 2.7\%$; $16.6 \pm 3.6\%$ of the III year education applicants had low stress resistance, $33.3 \pm 3.2\%$ – the marginal level and $50.0 \pm 2.7\%$ – high stress resistance.

The most significant stressful factors related to the educational process that influenced students in the education process in distance format were – adaptation to new forms of teaching (duration of academic day; load density caused by decomposition; short-term breaks between online classes) ($83.9 \pm 1.6\%$), difficulties when working with a large information amount for self-study ($78.3 \pm 1.3\%$); changes in social life ($77.1 \pm 1.1\%$); preparation for after graduation work, adaptation to the future profession (assimilation of professional knowledge, skills, qualities) ($65.8 \pm 1.7\%$).

In addition, virtually all students noted the significant impact of wartime stress, which is closely related to the shock of the first war days ($99.0 \pm 0.9\%$). Young people emphasized that they felt fear, anxiety, excitement for themselves and for their loved ones and relatives, conditioned by obsessive news viewing in 24/7, information from occupied places and areas where active fighting and/or places that are squeezed with artillery, tracking information about the wounded

14 Holmes, T.H., Rahe, R.H. (1967). "The Social Readjustment Rating Scale". *J Psychosom Res.* 11 (2): 213–8. doi:10.1016/0022-3999(67)90010-4

15 Rogers, Carl R., and Rosalind F. Dymond, eds. (1954) *Psychotherapy and Personality Change: Coordinated Research Studies in the Client-Centered Approach*. Chicago: University of Chicago Press.

16 Folkman, S., & Lazarus, R. (1985). If it changes it must be a process: Study of emotion and coping during three stages of a college examination. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48, 150-170. doi: 10.1037/0022-3514.48.1.150.

and dead both military and civilians, uncertainty of the situation with a constant threat of air raids, staying in shelters during air anxiety.

These factors strongly affect the learning success as a whole, physical and psychological well-being of students, make them more vulnerable and susceptible to emotional disorders, provoke the development of somatic (bodily) reactions to critical events that manifest in physical symptoms (headaches, abdominal pain, chest, palpitations, etc.); problems with sleep, severity of falling asleep, nightmares with frequent awakening; reduction of performance, motivation with increased fatigue; fussiness or inhibition; constant feeling of fear and helplessness; inability to relax and relax while sleeping; digestive disorders on the background of lack of appetite or constant overeating. Many students reported about psychological difficulties during the war, not of physical danger, characterizing them as “grueling” and such that significantly impede the focus during study.

Analyzing the results obtained in the study of students with low stress resistance according to the method of social and psychological adaptation of Rogers and Dymond, a significant decrease in the indicators on the scales “Adaptability” (47.5 ± 1.38), “Emotional comfort” (13.4 ± 0.56) against the background of high values on the cabbage scales “Disadaptability” (182.5 ± 2.67), “Emotional discomfort” (35.1 ± 2.39), “External Control” (56.8 ± 2.51), “Dependency” (27.3 ± 1.73) and “Escapism (escaping from Problems)” (22.5 ± 1.32). Such results indicate a reduced level of socio-psychological adaptation of this students` category, due to the combined action of initial stress by distance format education and wartime stress. High rates of “maladaptability” determine the immaturity of the individual, disharmony in the field of decision -making, which is the result of constant unsuccessful attempts by the individual to realize the goal. High external control indicators, which are combined with information, testify to the inability to make decisions and persistently achieve goals, tendency to passive life position and lack, above all, the desire and opportunity to control, control your own life, the desire to avoid problems than to solve them.

In the group of students with a marginal level of stress resistance, we obtained increased indicators only on the scales “Disadaptability” (144.1 ± 2.38) and “Emotional discomfort” (34.3 ± 1.96), which indicates a greater ability of this students group for social and psychological adaptation and a more favorable prognosis regarding their emotional state.

In students with a high level of stress resistance, on almost all socio-psychological adaptation method scales, the indicators did not go beyond the standard deviation and only on the “Disadaptability” scale did they slightly exceed the standard indicator (139.5 ± 3.06).

The integral indicators' analysis of social and psychological adaptation showed that students with a low level of stress resistance due to pronounced emotional discomfort ($27.6 \pm 1.63\%$) in the form of anxiety, worry, tension are characterized by the greatest maladjustment ($20.7 \pm 2.54\%$), emotional imbalance, dissatisfaction with the surrounding reality and pessimism, which is combined with high internality ($65.8 \pm 2.39\%$), self-rejection ($33.9 \pm 1.36\%$) and a negative attitude towards others ($28.7 \pm 2.54\%$), as well as the desire to control the life situation that has been created, with sharply limited opportunities for its implementation.

The ability to successfully cope with a stress state, minimizing its negative impact, forming sustainable protective behavior ways and coping act as resources for psychological difficulties' overcoming. In modern psychology, more and more attention is paid not only to pathogenic, but also to protective factors that counteract maladaptation. These include coping mechanisms, or coping behavior. According to the approach developed by R. Lazarus [19], "coping" is an individual conscious way of coping with a difficult situation according to its importance in the life of the individual and his personal and environmental resources aimed at reducing the stress impact. When studying students with the help of the "Coping Behavior Methods" questionnaire, we assessed the degree of students' use of strategies for overcoming stressful situations, such as confrontational coping, distancing, self-control strategy, search for social support and acceptance of responsibility, avoidance, problem-solving planning strategy, self-actualization.

In the group of students with a low level of stress resistance, a combination of non-constructive maladaptive coping strategies with dominance was found: "Distancing" ($82.4 \pm 1.2\%$), "Confrontational coping" ($67.5 \pm 1.6\%$), as well as "Escape" ($57.9 \pm 1.4\%$), which reflects a tendency to imaginary aspirations and behavioral efforts aimed at avoiding or escaping from solving problems, and also shows a desire for cognitive efforts to separate from the situation due to a subjective reduction of its significance and the degree of emotional involvement in it using intellectual rationalization techniques, attention switching, withdrawal, and devaluation.

In the group of students with a marginal level of stress resistance, among the predominant strategies for overcoming stress, a combination of constructive coping strategies with dominance was determined: "Taking responsibility" ($78.1 \pm 1.6\%$), which reflects a certain degree of maturity and independence of the individual, manifested in the form of recognition the subject of his role in the emergence of the problem and responsibility for its solution; "Positive reappraisal" ($75.2 \pm 1.3\%$), which reflects the individual's ability to see the positive aspects of a current stressful (negative) situation through cognitive processing, find

acceptable ways of living in unpleasant life circumstances and “Problem solving planning” (63.7±1.5%), which is implemented in overcoming the problem due to a purposeful analysis of the situation and possible options for behavior, developing a strategy for solving the problem, planning one’s own actions taking into account objective conditions, past experience and available resources. The conducted study of stress coping mechanisms confirms the hypothesis that, with a fairly wide repertoire of them, students with a low level of stress resistance extremely rarely used the adaptive coping strategy “Problem solving planning” and the relatively adaptive coping “Positive reappraisal”, which is due to: the low ability of these persons to a positive reassessment of the situation with a focus on the growth of one’s personality; inability to plan a solution to the problem; low ability to mobilize problem-oriented efforts to change the situation. The predominance of maladaptive coping strategies in the repertoire of this group of students led not to solving problems, but to the accumulation and gradual synchronization of internal tension, which contributed to a general decrease in stress tolerance.

Analyzing the results obtained in the group of students with a marginal level of stress resistance, it was found that they mainly use adaptive forms of coping strategies (“Acceptance of responsibility”, “Self-control”, “Problem solving planning”), which were successful and aimed at analyzing problems, that have arisen, and the ways out of them, to increase self-control and self-esteem, which strengthen confidence in the possibility of overcoming a threatening situation and the psychological well-being of an individual. In addition, students of this group most often used problem-solving behavior in stressful situations, which was reflected in more successful adaptation.

As a research result, a low and marginal stress resistance level were found in the vast students` majority of advanced medical education, which reflected the extremely negative impact of multicomponent stress on the success of studies in general, and the physical and psychological well-being of students. Students with a low degree of stress resistance demonstrated a high degree of stress load, therefore they belong to the risk group of developing psychosomatic disorders and adaptation disorders, they need psychological support in order to optimize the psychological resources of the individual to successfully cope with the stress state, minimize its negative impact, form sustainable ways of protective behavior and overcoming , which in turn will be a guarantee of preserving the health of future health care system employees.

Evgen SHEPETKO,

MD, PhD, DSc,

Professor of the Department of Surgery N1,

Kyiv Medical University,

Kyiv, Ukraine.

ORCID ID: 0000-0002-8186-4024

Maxim BILYACHENKO,

MD, Surgeon resident of Kyiv city center of gastrointestinal bleedings,

Kyiv, Ukraine.

ORCID ID: 0000-0001-6405-2502

Volodimir YEFREMOV

MD, PhD, Surgeon resident of Innovative Surgical Center

“Adonis–Lab SP”

Kyiv, Ukraine.

Olena KONDAKOVA,

MD, PhD, Associate Ph., Senior Lecturer of the Department of

Topographic Anatomy and Operative Surgery,

National Medical University named by Bohomolets,

Kyiv, Ukraine.

Marina SHUBINA,

MD, Surgeon resident of the National Institute of Cardiovascular

Surgery named after M.M. Amosov National Academy

of Sciences of Ukraine

Kyiv, Ukraine.

ALGORITHMS OF TACTICS AND RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF GASTRODUODENAL ULCERS WITH THREE AND FOUR COMBINED COMPLICATIONS.

At present time there is a high incidence of gastroduodenal ulcers (GDU) in the world (10-15% adult population) while preserving a sufficiently high frequency of its complicated course (perforation 10–20%, bleeding 20–30%, stenosis 11–15%, penetration 16-34%)¹. The problem of surgical treatment of complicated gastroduodenal ulcers remains an urgent challenge regardless the

1 Bilyi VY, Rusyn V I, Fomin PD, Zhovtonozhko AI, Aslanyan SO. Narisy khirurgiy khvorob virazky shlunku ta dvadnatsatipaloy kishki. Poglyad na problemu ochima khirurgiv. Uzhgorod: Carpathians; 2017. 336s. [in Ukrainian]; Korol YA. Acute ulcerous gastroduodenal bleeding: special features of treatment strategy at modern stage. Art of Medicine. 2018; 4(8): 106-108. [in Ukrainian]; Shepetko EN. Oshibki, opasnosti i oslozhneniya v khirurgii oslozhnennykh gastroduodenal'nykh yazv. Kyiv: Fenix; 2019. 296 s. [in Russian]; Yuan Y, Leontiadis GI. Ulcer-related vs non-ulcer-nonvariceal upper gastrointestinal bleeding-which has worse outcomes? Alimentary Pharmacology and Therapeutics [Internet]. 2019; 49(6): 818-819. Available from: <https://doi.org/10.1111/apt.15144>; Tartaglia, D., Strambi, S., Coccolini, F., Mazzoni, A., Miccoli, M., Cremonini, C., Cicuttin, E., & Chiarugi, M. (2022, October 3). Laparoscopic versus open repair of perforated peptic ulcers: Analysis of outcomes and identification of predictive factors of conversion – updates in surgery. SpringerLink. Retrieved December 14, 2022, from <https://link.springer.com/article/10.1007/s13304-022-01391-6>.

implementation of new schemes of antiulcerous and antihelicobacter therapies². The frequency of complications of gastroduodenal ulcers tends to decline now³. There is an increase in the percentage of patents with the combination of three and four concurrent complications⁴, indices of postoperative mortality are very high and make from 57% to 75%⁵. Information related to the tactical approaches and responses to surgical treatment of this category of patients (Spanish with the combination of three (bleeding, penetration and stenosis; bleeding, penetration and perforation; bleeding, perforation and stenosis; perforation, penetration and stenosis) and four complications (bleeding, perforation, penetration and stenosis) is rare to find in available literature sources.

That is why the problem of improving the approach of surgical treatment of combined complications of gastroduodenal ulcers remains important and urgent.

Aim. Research objective is to improve the outcomes of surgical treatment of patients with GDU with three and four concurrent complications by means of developing and implementing treatment-diagnostic algorithms, applying rational methods of surgical interventions.

Materials and methods. 146 patients underwent surgery (100%) in view of complicated gastroduodenal ulcer (GDU) in the clinic and in Kyiv center of gastrointestinal bleeding for the period from 1985 to 2015, among which 125 patients (85,6%) had a combination of three complications and 21 (14,4%) had a combination of four complications. Gastric ulcers were in 9 (6,1%) persons, duodenal ulcers were found in 137 (93,9%). Bleeding as one of complications was found in 125 among 146 patients (85,6%), and ulcer perforation was found in 62 (42,5%).

- 2 Gisbert JP, Calvet X, Cosme A, Almela P, Feu F, Bory F, et al. Long-term follow-up of 1,000 patients cured of Helicobacter pylori infection following an episode of peptic ulcer bleeding (Spanish Gastroenterology Association). *Am J Gastroenterol* [Internet]. 2012 [cited 2012 May 22]; 107(8): 1197-1204. Available from: <https://doi.org/10.1038/ajg.2012.132>
- 3 Bilyi VY, Rusyn V I, Fomin PD, Zhovtonozhko AI, Aslanyan SO. Narisy khirurgiy khvorob virazky shlunku ta dvadtsatipaloy kishki. Pogyad na problemu ochima khirurgiv. Uzhgorod: Carpathians; 2017. 336s. [in Ukrainian]; Veligotskiy NN. Osobennosti khirurgicheskoy taktiki poslednego vremeni pri ostrykh gastroduodenal'nykh krovotecheniyyakh yazvennogo geneza. Materials of conference. Diagnostics and treatment of gastrointestinal bleeding; 13 September 2019; Kyiv. Kyiv, AU: The Ukrainian Association of Endoscopists; 2019. 8-10. [in Russian]; Dutka II, Hrynychuk FV. Analysis of risk factors for the recurrence of gastroduodenal bleeding of ulcerative genesis. Reporter of Pyrogov Memorial Vinnytsia National Medical University. 2017; 1(21): 31-34. [in Ukrainian]; Korol YA. Acute ulcerous gastroduodenal bleeding: special featur of treatment strategy at modern stage. *Art of Medicine*. 2018; 4(8): 106-108. [in Ukrainian]; Shepetko EN. Oshibki, opasnosti i oslozhneniya v khirurgii oslozhnennykh gastroduodenal'nykh yazv. Kyiv: Fenix; 2019. 296 s. [in Russian].
- 4 Bilyi VY, Rusyn V I, Fomin PD, Zhovtonozhko AI, Aslanyan SO. Narisy khirurgiy khvorob virazky shlunku ta dvadtsatipaloy kishki. Pogyad na problemu ochima khirurgiv. Uzhgorod: Carpathians; 2017. 336s. [in Ukrainian]; Shepetko EN. Oshibki, opasnosti i oslozhneniya v khirurgii oslozhnennykh gastroduodenal'nykh yazv. Kyiv: Fenix; 2019. 296 s. [in Russian]; Solomonova GA. Primeneniye selektivnoy proksimal'noy vagotomii pri yazve dvenadtsatiperstnoy kishki, oslozhnennoy krovotecheniyyem i penetratsiyey. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2013; 5(42): 28-28. [in Russian].
- 5 Bilyi VY, Rusyn V I, Fomin PD, Zhovtonozhko AI, Aslanyan SO. Narisy khirurgiy khvorob virazky shlunku ta dvadtsatipaloy kishki. Pogyad na problemu ochima khirurgiv. Uzhgorod: Carpathians; 2017. 336s. [in Ukrainian]; Shepetko EN. Oshibki, opasnosti i oslozhneniya v khirurgii oslozhnennykh gastroduodenal'nykh yazv. Kyiv: Fenix; 2019. 296 s. [in Russian].

All the patients were divided in 3 groups: group A (1983-1999) – 82 patients (aged from 18 to 79 years), group B (2000-2007) – 34 patients (aged from 34 to 93 years), group C (2008-2015) – 30 patients (aged from 23 to 79 years). Performed surgeries were divided into 4 groups: 1. Organ-preserving operations based on vagotomy (various types of vagotomy combined with duodeno- or pyloroplasty); 2. Organ-retaining operations – antrumectomy or hemigastrectomy together with vagotomy (selective or truncal); 3. Gastric resection; 4. Palliative surgeries are isolated duodeno- or pyloroplasty and hemipylorotomy (without vagotomy).

Results. Analyzing the absolute percentage of cases of complicated GDU by years and periods of observation, we should take note of the increase in the indicator for the period from 1996 to 1999, which may be related to a number of social and economic factors that had effect in the specified period of time, with a consequent significant decrease in the indicator as a result of large-scale implementation of effective PPIs and the use of eradication therapy for GDU in the practice of therapists and gastroenterologists (Fig. 1).

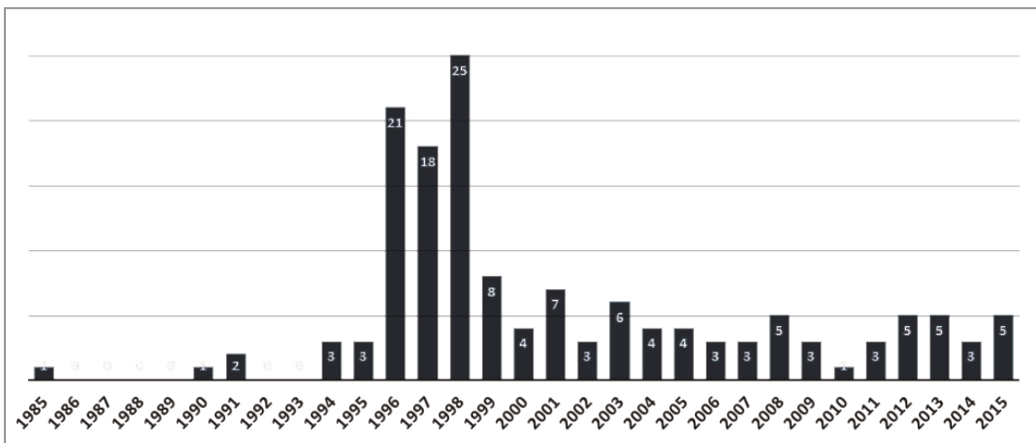


Fig.1. Quantity dynamics of patients with 3 and 4 complications of gastroduodenal ulcer.

In case of duodenal ulcer there were 69 patients with three complications and 8 patients with four complications and in case of gastric ulcer there were 4 and 1 patients respectively among 77 patients in the first period (group A). In the second period (group B) (34) there were 19 patients with three complications and 11 patients with four complications in case of duodenal ulcer. Besides, there were 3 patients with three complications and 1 patient with four complications in case of gastric ulcer. In the third period (group C) (30) all the patients had duodenal ulcers and a combination of 3 complications.

In case of duodenal ulcers, the absolute percentage of patients remained at one level in group B and in group C (30 cases in each group) and was reduced in

comparison with group A (77) by 2,6 times. There was almost the same number (5 and 4 respectively) in the case of gastric ulcers in group A and group B. There were no such cases in the third period (group C). Moreover, it should be noted that combination of four complications was observed only in group A and in group B and there was no such case in the third period (group C). It can be explained by large-scale implementation of antiulcerous and eradication therapy with the prescription of modern and strong PPIs in the practice of gastroenterologists and therapists engaged in treatment of uncomplicated gastroduodenal ulcers.

Relative percentage of patients with three-four complications varied in he given groups. The percentage of patients with three complications in group C (100%) was accurately increased compared to group B (22 or 64,7%) by 1,5 times ($p=0,001$; $\chi^2=10,820$) and moderately increased (by 1,1 times) in comparison with group A (73 or 89%). There were no patients with four complications in group C. At the same time an accurate increase of this indicator was observed in group B (35,3%) by 3,2 times compared to the first period (group A) (11%) ($p=0,0046$; $\chi^2=8,0261$) (fig. 2).

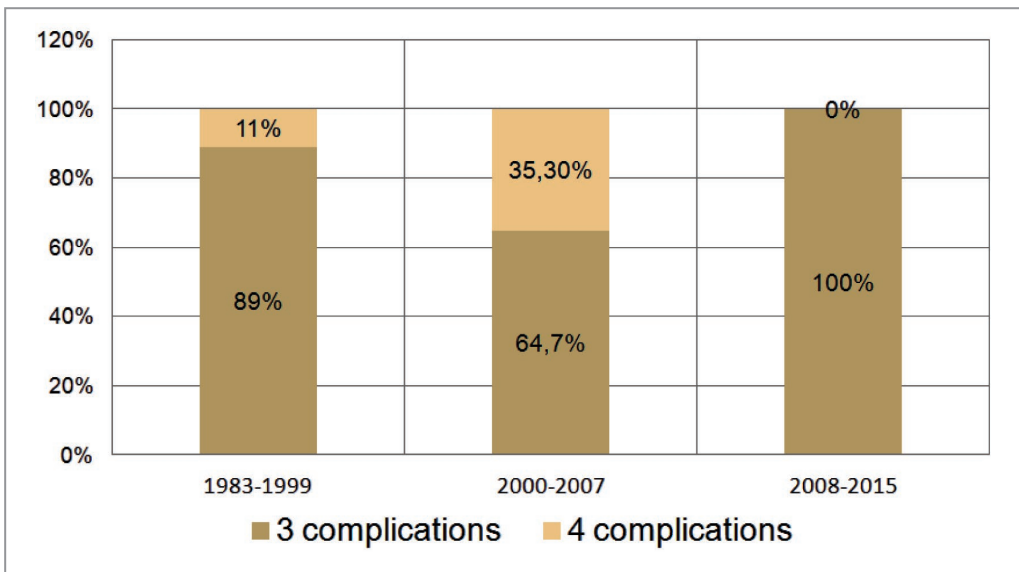


Fig. 2. Distribution of complications by groups and periods.

Analyzing the patients in the given groups according to the location of complicated ulcers we should pay attention to a significant predominance of relative percentage of duodenal ulcers (94%) with respect to gastric ulcers (6%) in the first period (group A) by 15,7 times, and with the same tendency but less evident, in the second period (group B) – duodenal ulcers (88,2%) predominate over gastric ulcers (11,8%) by 7,5 times. Relative percentage of complicated gastric

ulcers increased almost by 2 times in group B (11,8%) compared to group A (6,1%) ($p=0,5074$; $\chi^2=0,439$). In the third period (group C) there were no patients with three and four complications of gastric ulcers at all, but all 30 patients had duodenal location of ulcer (fig.3).

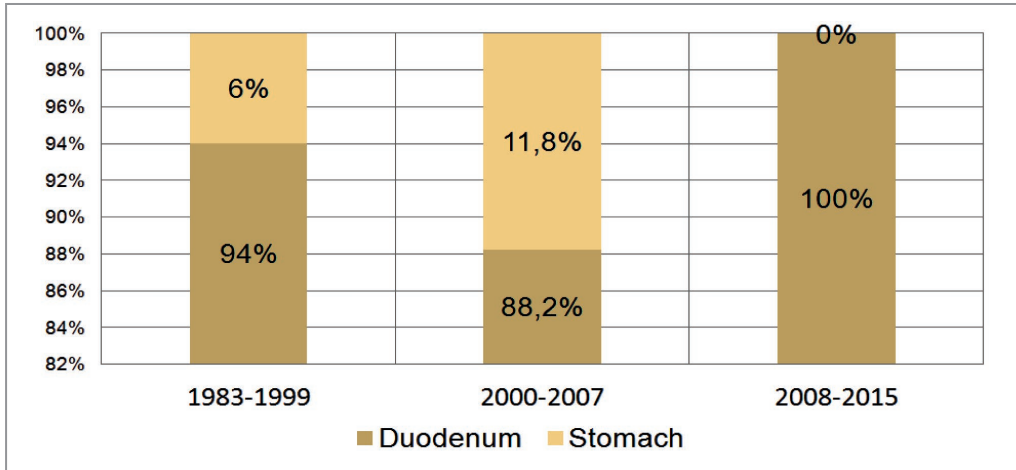


Fig. 3. Location of ulcer by periods

Table 1.

Frequency of combination of three and four complications by groups and periods of observation

Combination of complications	Group A, n=82 (1985-1999)	Group B, n=34 (2000-2007)	Group C, n=30 (2008-2015)	P, X ²		
				A, B	B, C	A, C
Bl+P+Pen+S	9 (10,97%)	12(35,3%)	0	0,0046* 8,0261	-	-
Bl+Pen+S	58(70,73%)	5 (14,7%)	21 (70%)	<0,0001* 28,191	<0,0001* 17,979	0,8737, 0,025
Bl+P+Pen	4 (4,9%)	5 (14,7%)	2 (6,6%)	0,1575 1,998	0,5250, 0,404	0,9045, 0,014
Bl+P+S	6 (7,3%)	3 (8,8%)	0	0,9152, 0,011	-	-
P+Pen+S	5 (6%)	9 (26,47%)	7 (23,3%)	0,0055* 7,697	0,9976, 0,000	0,0224*5,217

Note: * - $p<0,05$; Bl - bleeding, P - perforation, Pen - penetration, S - stenosis.

Combination of four complications (bleeding (Bl) + perforation (P) + penetration (Pen) + stenosis (S)) was found in 21 among 146 patients (14,4%). The number of patients in group A (10,97%) was statistically less compared to group B (35,3%) by 3,2 times ($p=0,0046$; $\chi^2=8,0261$). In the third period there were no patients with four complications (table 1).

While analyzing the data of 84 (57,5%) patients with three complications (Bl+Pen+S) we can admit that in the first period (group A) relative percentage of such patients (70,73%) was statistically considerably larger compared to the second period (group B) (14,7%) by 4,8 times. At the same time there is a positive increase in the percentage of patients with these three complications in the third period (group C) (70%) in comparison with the second period (group B) by 4,8 times (table 1).

Relative percentage of combination of three complications (Bl+P+Pen) makes 7,5% (11 among 146 patients). This indicator was the lowest in the first period (4,9%), afterwards it apocryphally increased in the second period (group B) (14,7%) by 3 times and again apocryphally reduced to 6,6 % in the third period (group B) compared to the second period by 2,2 times (table 1).

Combination of three complications (Bl+P+S) was observed in 6,2% (9 among 146 patients) and found almost with the same frequency in the first (group A) (7,3%) and second (group B) periods (8,8%) there were no such cases in the third period (group A) (table 1).

Combination of complications (P+Pen+S) was found in 14,4% (21 among 146 cases). The lowest indicator was in the first period (group A) (6%), positively increased by 4,4 times in the second period (group B) by 26,5% and suffered no changes in the third period (group C), that is equal to 23,3% with respect to the first period (group A) (table 1).

An active personalized approach, a system for predicting the risk of early recurrent bleeding (ERB) and performing emergency surgeries in the first 6-12 hours (up to 24 hours) after hospitalization of the patient with unstable hemostasis in ulcer were used in the second and third periods in case of complicated GDU. This system allows to reduce the number of patients which underwent surgery at the top of ERB (emergency surgery at the top of recurrent bleeding), besides, effective measures of primary endoscopic hemostasis made it possible to prepare the patient for surgery and shift the focus on the use of surgery in the delayed period after anemia compensation, patient's examination and preparation. However, we should note a significant and positive increase in the percentage of surgeries at the top of bleeding (including ERB) in the third period (group C) compared with the second period (group B) by 3,6 times ($p=0,0026$; $\chi^2=9,094$) and with the first period (Group A) by 1,7 times ($p=0,0456$; $\chi^2=3,995$), which confirms the meaning of developed and applied actively-personalized approach when combining complications, when the risk of ERB is high in most cases.

The use of modern measures of endoscopic hemostasis allowed to implement a system for preparing patients for surgical interventions, to operate patients in the

delayed period, and their share from the second period to the third increased by 2,8 times (from 5,9% to 16,6%) ($p=0,3329$; $\chi^2=0,937$) and tilt toward performing (in most cases) radical surgeries of both organ-retaining and organ-preserving ones. This can be explained by the increase in the percentage of radical surgeries in the second and third periods in comparison with the first one (Fig. 4).

It is obvious that the patients who underwent urgent surgeries with perforation of the ulcer as one of the complications, whose relative percentage significantly decreased in the third period with respect to the second by 2,6 times ($p=0,0002$; $\chi^2=13,860$), are not included here (Fig. 4). Such changes in indicators are possibly a consequence of the large-scale use of modern PPIs in the conservative treatment of GDU by gastroenterologists and therapists with a lower incidence of complications such as ulcer perforation.

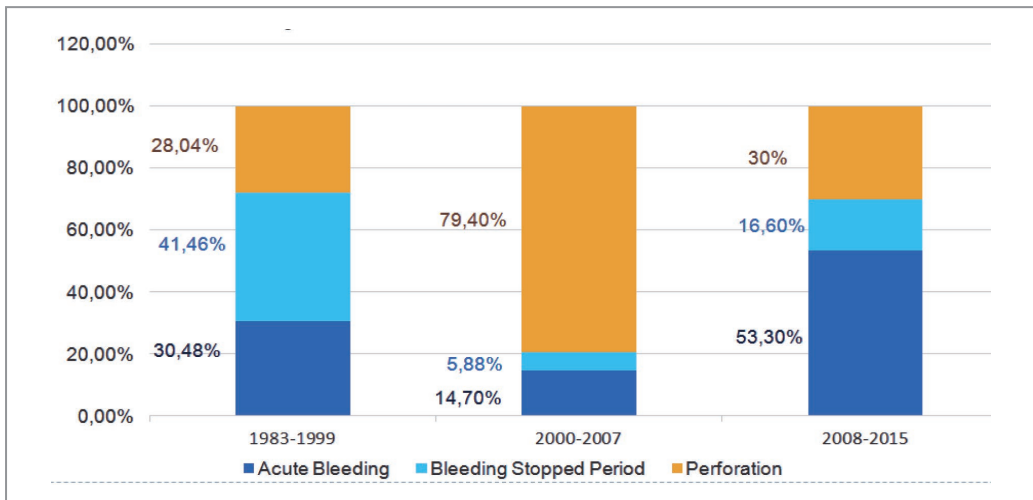


Fig. 4. Nature of surgery according to the term of performance and periods.

We have developed an algorithm for choosing the surgery in case of GDU with three and four complications. It provides, in case of three complications, where the combination of complications include bleeding and surgical intervention is performed in emergency cases, palliative surgeries in the form of duodeno- or pyloroplasty with ulcer or exteriorisation. In case of delayed interventions, where there is a combination of bleeding, penetration and stenosis in patients over 60 years old with a severe comorbidity, we should tilt toward palliative surgeries in the form of duodeno- or pyloroplasty together with ulcer excision or exteriorisation. Among patients of younger age, in case of delayed surgery and penetrating and stenosing ulcers, the choice of interventions depends on the severity of the stenosis. In case of compensated stenosis organ-preserving surgery can be performed on the basis of vagotomy in the form of selective proximal

or combined vagotomy in combination with duodenoplasty or pyloroplasty. In case of subcompensated stenosis organ-retaining operations can be performed in the form of selective vagotomy (extremely rare – truncal vagotomy) with antrumectomy. In case of decompensated stenosis, young and middle-aged individuals may undergo either organ-retaining operations in the form of vagotomy with antrumectomy, or selective vagotomy with hemigastrectomy, when there is an enlarged stomach and its wall is thin. Indications for gastric resection are very rare. It is not better to perform because of large size of surgical intervention and the negative consequences. A surgery combined with a high risk for developing post-gastro-resection syndromes.

In the case of a combination of three complications where bleeding is combined with perforation and stenosis, or bleeding is combined with perforation and penetration, surgical interventions have a nature of emergency (peritonitis). Peritonitis occurs when perforation is combined with bleeding when they develop simultaneously, or perforation occurs on the background of gastric bleeding with post-hemorrhagic anemia with varying degrees.

The intervention is chosen depending on the prevalence of peritonitis. In case of general peritonitis – only palliative intervention: duodenoplasty or pyloroplasty. In case of diffuse peritonitis – palliative intervention which is aimed at saving the patient's life: duodenoplasty or pyloroplasty. In case of local peritonitis, patients over 60 years old with severe comorbidity should undergo palliative surgery as well. For younger and middle-aged patients without comorbidity and with local peritonitis organ-preserving surgery may be performed on the basis of vagotomy (in the form of selective proximal vagotomy or combined vagotomy with duodeno- or pyloroplasty) or organ-retaining operations (in the form of selective vagotomy with antrumectomy or hemigastrectomy) in case of large sizes of penetrating and stenosing ulcers and the presence of compensated, subcompensated or decompensated stenosis.

There is an algorithm for choosing an intervention in case of four concurrent complications, when bleeding is combined with perforation, penetration, and stenosis. Only palliative surgery (PP, DP) is in emergency surgery and widespread peritonitis (general or diffuse). In the case of local peritonitis we should tilt toward to palliative intervention among patients with severe comorbidities or for elderly people (over 60 years old). For younger and middle-aged patients, it is advisable to use organ-preserving surgery on the basis of vagotomy (SPV or CV with duodeno- or pyloroplasty) or organ-retaining operations (selective vagotomy with antrumectomy), only if allowed by the patient's strength and only in case of local peritonitis (Fig. 5).

Algorithm for choosing surgery for 3 and 4 complications (duodenal ulcer)

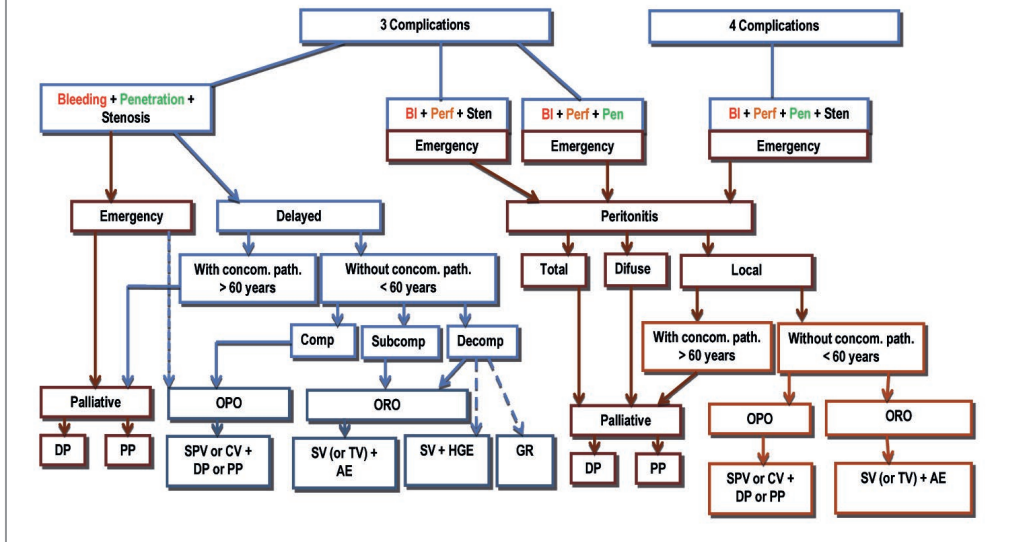


Fig. 5. An algorithm for choosing the surgery in case of three and four complications (duodenal ulcer).

Note: BI – gastrointestinal bleeding, P – ulcer perforation, Pen – ulcer penetration, S – stenosis, GR – gastric resection, OPO – organ-preserving operation, ORO – organ-retaining operation, SPV – selective proximal vagotomy, SV – selective vagotomy, TV – truncal vagotomy, CV – combined vagotomy, AE – antrumectomy, PP – pyloroplasty, DP – duodenoplasty, HGE – hemigastrectomy.

We have developed an algorithm for choosing the surgery tactic in case of gastric ulcers. Palliative intervention can be performed in the form of pyloroplasty if there are three complications, when there is a combination of bleeding, penetration and stenosis (in most cases these are prepyloric and pyloric ulcers). It's in emergency surgery in view of uncontrollable bleeding or relapsing hemorrhage. There is gastric resection in exceedingly rare cases. In case of delayed interventions for patients over 60 years old with comorbidity there are palliative surgery in the form of pyloroplasty and very rarely gastric resection can be performed. For persons younger than 60 years, when the prepyloric ulcer is combined with the stenotic duodenal ulcer, depending on the degree of stenosis: compensated, subcompensated or decompensated, the following operations are chosen: in case of compensated stenosis – organ-retaining operations in the form of selective vagotomy with antrumectomy; in case of subcompensated stenosis – organ-retaining operations

may also be performed – selective vagotomy with antrumectomy, or selective vagotomy with hemigastrectomy; in case of decompensated stenosis – selective vagotomy with hemigastrectomy is used in most cases, but gastric resection is performed very rarely, if the conditions, patient's health and no severe anemia allow to do it.

There is combination of three complications, where this list includes perforation. That is bleeding combined with perforation and stenosis or bleeding combined with perforation and penetration. In the first case (bleeding, perforation and stenosis) it refers to prepyloric and pyloric ulcers. It is necessary to tilt towards palliative surgery in the form of pyloroplasty. For patients with a combination of bleeding, perforation, and penetration (prepyloric and pyloric ulcers, as well as ulcers of lesser gastric curvature) surgery is chosen depending on the degree of peritonitis development. Only palliative surgery can be performed in the case of general peritonitis and for patients older than 60 years; excision of ulcer with pyloroplasty or hemipylorotomy and gastric resection, in rare cases, are performed for diffuse peritonitis and prepyloric ulcers. Diffuse peritonitis in young patients and middle-aged patients with a combination of bleeding, perforation and penetration and the ulcer localized in lesser curve requires palliative surgery in the form of ulcer excision and gastric wall suturing, or gastric resection. We can perform ulcer excision and gastric wall suturing, or gastric resection in the case of local peritonitis for patients with a combination of bleeding, perforation and penetration and the ulcer localized in lesser curve. In the case of local peritonitis, patients with a combination of bleeding, penetration, and perforation, and in case of prepyloric ulcers, may undergo gastric resection. It is advisable to apply gastric resection for ulcers localized in lesser curve and in case of a combination of bleeding, perforation and penetration under the conditions of local peritonitis.

It is possible to perform only palliative pyloroplasty in the case of a combination of four complications (bleeding, perforation, penetration and stenosis), of gastric ulcers for patients with general peritonitis. There is pylorus-retaning segmental gastric resection or selective vagotomy with antrumectomy in the case of diffuse peritonitis and for patients of young and middle age. Selective vagotomy with antrumectomy can be performed in the case of local peritonitis. If there is a combination of four complications with prepyloric ulcers in case of general and diffuse peritonitis – only palliative surgery in the form of pyloroplasty can be performed. In case of local peritonitis, selective vagotomy with antrumectomy or gastric resection can be performed (Fig. 6).

Algorithm for choosing surgery for 3 and 4 complications (gastric ulcer)

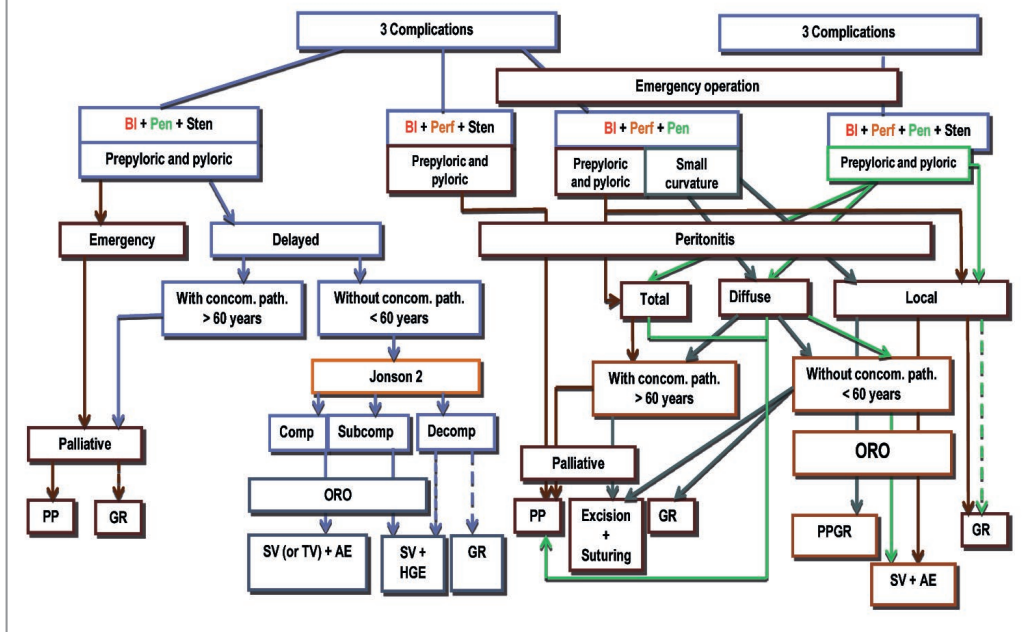


Fig. 6. An algorithm for choosing the surgery in case of three and four complications (gastric ulcer).

Note: Bl – gastrointestinal bleeding, P – ulcer perforation, Pen – ulcer penetration, S – stenosis, GR – gastric resection, OPO – organ-preserving operation, ORO – organ-retaining operation, SPV – selective proximal vagotomy, SV – selective vagotomy, TV – truncal vagotomy, AE – antrumectomy, PP – pyloroplasty, DP – duodenoplasty, PPGR- pylorus-preserving gastric resection, HGE – hemigastrectomy.

Analyzing the frequency of applying various types of surgery, it should be noted that organ-retaining operations are performed in most cases in each period: in group A – 35 surgeries (42,68%), in group B – 17 (50%) ($p=0,6055$; $\chi^2=0,267$), with positive increase in the indicator in group C – 21 (70%) ($p=0,0189$; $\chi^2=5,510$). The number of performed organ-preserving operations were stable enough: in group A – 17 (20,7%) interventions were performed, in group B – 4 (11,76%) ($p=0,3822$; $\chi^2=0,764$), in group C – 6 (20%) ($p=0,5747$; $\chi^2=0,315$). Indications to apply gastric resection were sufficiently limited, so in group (2 or 6,6%) this type of surgery was performed by 4,2 times less than in group A (23 or 28%) ($p=0,0312$; $\chi^2=4,641$) and by 2,7 times less than in group B (6 or 17,6%)

($p=0,3416$; $\chi^2=0,904$). Palliative surgeries in group A were performed for 7 (8,5%) patients with unreliable increase in the indicator in group B up to 20,6% (7 cases) ($p=0,1313$; $\chi^2=2,277$) and reduction by 2,6 time sin group C up to 3,3% (1 case) ($p=0,5939$; $\chi^2=0,284$) (fig.7). The large duodenal papilla was reimplemented into the duodenum (1) and jejunum (2) with transduodenal (1) or transjejunal (2) external controlled drainage of choledochus in combination with selective vagotomy and antrumectomy by Hofmeister-Finsterer (1) or by Roux (1) in three cases with a combination of three (1) and four (2) complications of giant parapapillary (juxtapapillary) ulcer.

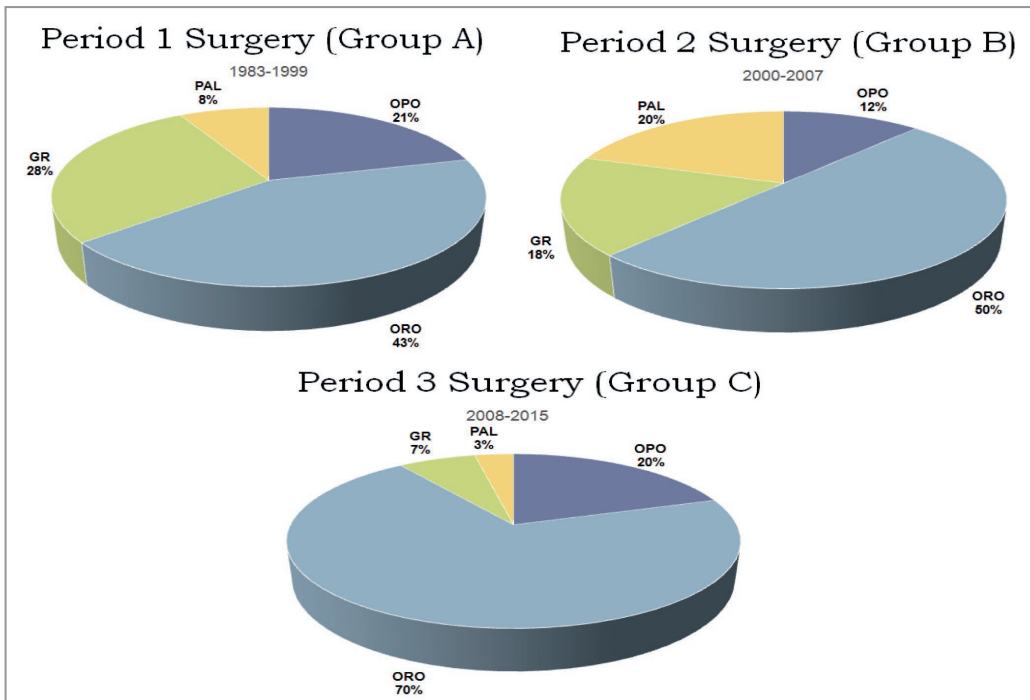


Fig. 7. Dynamics in the nature of surgical interventions according to the groups and periods of observation.

Note: OPO – organ-preserving operation, ORO – organ-retaining operation, GR – gastric resection, PAL – palliative operation.

Postoperative mortality in all three groups is observed almost at the same level (group A – 8%, group B – 8,8%, $p=0,8194$, $\chi^2=0,052$; group C – 10%, $p=0,9630$, $\chi^2=0,002$). Among 13 deceased during the whole observation period, there were 28,6% (2 out of 7) of patients over 70 years in group A, while in group B and C, all the deceased (3 patients in each group) were in this age category. The causes of lethal consequences were acute cardiovascular

failure – 5, peritonitis – 1, renal failure – 1, pulmonary embolism – 1, Multiple Organ Dysfunction Syndrome – 5. According to the types of surgical interventions the largest number of failures was related to the performance of gastric resection, as a severe and traumatic surgery, isolated cases after organ-preserving and organ-retaining operations (SPV+DP – 1, TV+PP – 1, SV+AE – 1) and 4 cases after palliative interventions (PP, Hemipylorotomy(HPE)) in extremely severe patients with advanced pathology. Postoperative mortality for the entire observation period made 8.9%.

However, the chosen active personalized approach and the developed algorithms for choosing the type of surgery allowed to achieve a stable level of postoperative mortality at the level of 8.9% for this extremely heavy cohort of patients.

Conclusions

1. Surgical approach must be personalized in case of gastroduodenal ulcers with three and four concurrent complications.
2. There was a steady tendency to increase the percentage of applying organ-retaining operations by 1,6 times, decrease of gastric resection by 4 times and palliative operations by 2,7 times with a relatively stable indicator of performing organ-preserving operations at the level of 20%.
3. The chosen active personalized approach and developed algorithms for choosing the type of surgery allowed to achieve a stable level of postoperative mortality at the level of 8.9%.

DOI: 10.51587/9798-9866-95914-2022-010-92-104

БЕРЕЗІНСЬКА Олена

старший викладач,

Міжнародний гуманітарний університет

ORCID ID: 0000-0001-8542-4600

Одеса, Україна

ІННОВАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ У СИСТЕМІ ОСВІТИ У ПЕРІОД ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ

Після початку повномасштабної війни 24 лютого навчальний рік в Україні опинився під загрозою зриву. Враховуючи військовий стан в Україні та високу ймовірність повітряних тривог у різних регіонах, провести ЗНО в традиційному форматі за один день під обстрілами видавалось майже нереальним. Під питанням опинилась і вступна кампанія до закладів вищої освіти у 2022 році.

Близько двадцяти років глобальне партнерство в галузі освіти створює належні умови для забезпечення доступу до освіти мільйонів дітей. Через воєнні дії в Україні цього року скасовано проведення традиційних вступних випробувань до закладів вищої освіти¹, відповідно втратив чинність наказ, що регламентував проведення ЗНО². Ідеться також про те, щоби доставити тестові зошити, а це – тонни матеріалів для кожного пункту тестування. До того ж потім звітти треба отримати бланки відповідей, доставити ці матеріали зруйнованими дорогами. А багатьом дітям, які постраждали від війни та вимушені час від часу сидіти в укриттях, фізично та морально складніше підготуватись до тестування ніж в попередні роки.

Упродовж двох із половиною тижнів була напружена робота великих колективів. Версій були тисячі, наприклад, тестування через Дію чи мобільний телефон. Вони суттєво зменшують права вступників, взагалі нівелюють чи створюють ризики витоку інформації чи неправильно її інтерпретують. Усі версії, які обговорювалися публічно, проходили експертний аналіз і виявлялися нежиттєздатними, хоч, на перший погляд, здавалися нормальними.

Для того, щоб розв'язувати цю проблему, в Міністерстві освіти і науки та Українському центрі оцінювання якості освіти запропонували фактично

1 Закон України «Про внесення змін до деяких законів країни у сфері освіти» – Офіц. вид. К.: Парлам. вид-во, 2022.

2 Наказ МОН «Про організацію та проведення у 2022 році зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання, здобутих на основі повної загальної середньої освіти» – Офіц. вид. К.: Департамент освіти і науки, 2021.

спрощену версію ЗНО, як справедливого та перевіреного часом механізму забезпечення рівних прав доступу до вищої освіти, – Національний мультипредметний тест (НМТ).

НМТ – комп'ютерний онлайн-тест, що складатиметься з трьох блоків: українська мова, математика та історія України³. Тест міститиме по 20 завдань з кожного блоку, виконати які потрібно за 120 хвилин⁴. Така інновація впроваджується тільки тоді, коли в ній виникає необхідність. Цей формат не є ідеальним, але він дає змогу забезпечити проведення прозорої та об'єктивної вступної кампанії, забезпечити добір студентів до вишів найменшими та найоптимальнішими зусиллями. Використання інтерактивних методів найбільш відповідають особистісно орієнтованого підходу. Викладач тут частіше виступає в ролі організатора процесу, творця умов для прояву ініціативи школярів, майбутніх студентів. В основі інтерактивного тестування лежить власний досвід школярів, їх високий рівень самостійності.

Важливо, що НМТ не може в жодний спосіб замінити традиційне ЗНО, воно не стане ідеальним тестом, до якого звикли учасники ЗНО, батьки та освітяни. Традиційне ЗНО – це тестування, що повністю відповідає змісту викладання, можливість надавати розгорнуті відповіді та працювати впродовж двох-трьох годин, аби максимально продемонструвати свої навчальні досягнення, обрати саме ті предмети, що потрібні для вступу на конкретну спеціальність. НМТ цього всього не може. Але НМТ може в тих умовах, у яких ми зараз перебуваємо, дібрати студентів до закладів вищої освіти.

Визначено **переваги** в порівнянні с ЗНО:

1. *Один день для кожного учасника тестування.* У часи війни ми не можемо дозволити собі 5 разів ходити в пункти тестування, зареєструвавшись на 4 обов'язкові предмети ДПА та, можливо, на п'ятий предмет, який треба до вступу.

2. *Формат проведення наблизений до ЗНО,* бо тестування складатиметься в пунктах, усе відбуватиметься під наглядом інструкторів. Тобто ідентифікація та процеси, що є сталими для ЗНО, зберігаються.

3. *Менші пункти тестування.* Освітяни й ті, хто працювали в пунктах проведення ЗНО, знають, що вони розраховані на 250–360 осіб. Звісно, зібрати в одному приміщенні стільки людей під час війни – це, фактично, дати інформацію, де буде майбутнє нашої держави. Цього робити не можна. Тому пункти тестування НМТ вміщують до 50 осіб.

3 Наказ МОН «Порядок прийому на навчання для здобуття вищої освіти у 2022 році» – Офіц. вид. К.: Департамент освіти і науки, 2022.

4 Наказ МОН «Про затвердження порядку проведення у 2022 році національного мультипредметного тесту» – Офіц. вид. К.: Департамент освіти і науки, 2022.

4. *Можливість оперативно реагувати на безпекові загрози.* Ми маємо можливість забезпечити потребу спускатися в сховище в разі повітряної тривоги, якщо ми говоримо про маленькі пункти проведення НМТ (до 50 осіб).

Встановлено **недоліки**:

1. *НМТ не може забезпечити всі освітні особливі потреби, які раніше забезпечували на ЗНО.* Наприклад, друк тестів шрифтом Брайля. Навіть люди з глибокими порушеннями зору могли складати ЗНО, отримати результат і, як усі учасники, вступати до закладів вищої освіти. На жаль, при комп'ютерному тестуванні є обмеження стосовно забезпечення специфічних освітніх умов.

2. *НМТ відбуватиметься тільки українською мовою.* Забезпечити багато перекладів для складання тестів мовами національних меншин у такий короткий період неможливо.

3. *Мало часу відведено для тестування.* Проведений експеримент показує, що блоки з української мови та з історії України переважно складають за 15-20 хвилин.

Завдання НМТ не складніші, а часом і простіші, ніж класичне ЗНО. Щоби підготуватися до класичного ЗНО, достатньо добре вчитися в школі. Це однозначно ініціює певні зміни й надихає нас на інші моделі. Але ми віримо в наших захисників і віримо в те, що наступного року ми зможемо реалізувати традиційне ЗНО. Адже та модель, яка була напрацьована, дає змогу реалізувати всі потреби учасників різних категорій.

У Міністерстві освіти і науки України розглядали два варіанти вступної кампанії: за результатами традиційного зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО) або оновленого варіанта національного мультипредметного тесту (НМТ) у 2023 році. З міркувань безпеки та через складності логістики проведення ЗНО у традиційному форматі не є можливим. Генеральний директор директорату фахової передвищої, вищої освіти МОН Олег Шаров пояснює: «Ніхто від ЗНО не відмовляється, але зараз провести його в традиційному форматі неможливо, передусім, з питань безпеки. Залишаються проблеми з логістикою. Практично неможливо надіслати пакети з паперовими завданнями спеціальною поштою в усі куточки України і за кордон, а потім повернути бланки завдань таким самим чином. І, нарешті, фінанси. Бюджетне фінансування передбачене, але вже в 2022 році міністерству доводилося залучати додаткові кошти для окремих ланцюжків технологічного процесу зовнішнього оцінювання. Наша задача – організувати все так, щоб максимально наблизити НМТ до ЗНО»⁵. Тому Міністерство освіти і науки України як альтернативу розглядає проведення у 2023 році

5 URL : <https://internetua.com/vstupna-kampaniya-2023-roku-do-csogo-gotuvatsiya-abituriyentam>

удосконаленого національного мультипредметного тесту (НМТ)⁶, який буде враховувати побажання, в тому числі певних категорій, які не завжди вивчали, наприклад, історію України й диференціювалися за рівнем хімії, біології чи іноземної мови. Мультипредметний тест складатиметься із двох блоків. До обов'язкового блоку увійдуть такі предмети: українська мова, історія України, математика та іноземні мови (англійська, французька, німецька чи іспанська на вибір). Якщо ідеї МОН будуть підтримані, то можна передбачити, що обов'язкове тестування з іноземної мови потішить далеко не всіх школярів. З одного боку, відомо, що цей навчальний предмет викладається на належному рівні аж ніяк не в усіх школах. І ми бачили це за результатами ЗНО протягом багатьох років. А репетитора можуть дозволити собі не всі, особливо в умовах нинішньої кризи. Тому перед запровадженням обов'язкового тестування з іноземної мови не зайвим було б промоніторити, як цей предмет викладається в школах, які є проблеми, якої підтримки і допомоги потребують вчителі.

З іншого боку, про те, що ЗНО з іноземної мови врешті буде обов'язковим, говорилося давно. Так, у документах Міносвіти⁷ закріплена вимога володіння англійською мовою вступниками на бакалаврат на рівні В1 саме до 2023 року. Зрештою, ми ж європейська країна. *«Тест з іноземної мови не буде таким вже складним і великим, у ньому не буде аудіювання. Уряд бачить перспективи суттєвого розширення сфери використання англійської мови як мови міжнародного спілкування. Німецька, французька та іспанська мови також є дуже важливими на шляху підготовки України до повноправного членства в ЄС. Молодь наразі активно цікавиться іноземними мовами, без знання яких здобути сьогодні якісну вищу освіту неможливо. І буде цілком справедливо, якщо високий рівень знань іноземної мови буде збільшувати шанс здобути місце навчання за державним замовленням»⁸*, – каже Олег Шаров.

На складання тестів з української мови та математики абітурієнтам виділятимуть 90 хвилин, після короткої перерви вони отримають ще 90 хвилин, щоб впоратися з історією та іноземною мовою. Це означає, що для складання основного НМТ вступникам потрібно буде прийти на пункт тестування лише один раз, що важливо з міркувань безпеки, а також легше організаційно і фінансово.

6 МОН. Офіційний сайт. URL : <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-yak-alternativu-zno-rozglydaye-provedennya-u-2023-roci-udoskonalenogo-nmt>

7 МОН. Офіційний сайт. URL : <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-stvorilo-koncepciyu-rozvitku-anglijskoyi-v-universitetah-u-dodatku-riven-v1-obovyazkova-umova-vstupu-v2-vipusku-vikladannya-profilnih-disciplin-inozemnoyu-ta-movni-skriningu>

8 URL : <http://osvita.ua/test/87958/>

Як бачимо, до переліку обов'язкових предметів не ввійшли природничі науки. Але як можна вчитися на лікаря, наприклад, без знання біології? Для вирішення цього питання Міносвіти пропонує провести ще один додатковий тест НМТ – з фізики, хімії чи біології. Його складатимуть не всі, а лише ті, хто матиме таке бажання. Результатами цього іспиту можна буде замінити історію України чи іноземну мову. Це тестування триватиме 75 хвилин. Іспити складатимуться з тестових завдань 2020, 2021 та 2022 років, а також будуть доповнені новими питаннями.

У законопроекті Сергія Бабака та його колег – народних депутатів (8228-2)⁹ запропоновано, щоб кожен абітурієнт складав *два тести НМТ*, які проводитимуться в різні дні. Перший тест – із двох обов'язкових предметів (українська мова та математика), однаковий для всіх. Другий тест – із двох предметів за вибором:

- перший предмет – на вибір історія України / одна з іноземних мов;
- другий предмет – на вибір хімія / фізика / біологія / географія або історія / іноземна мова (якщо їх не обрали як перший предмет).

Тобто, на відміну від минулого року, історія України може стати обов'язковим предметом на тестуванні. І це гаряче обговорюється в експертному середовищі та серед учителів і батьків.

Наталія Піпа, народна депутатка, членкиня парламентського комітету з питань освіти, науки та інновацій, співавторка законопроекту 8228-2, зауважує: *«Попри те, що я завжди була за максимальне навчання, зараз, розуміючи умови війни, перебування у бомбосховищах і подекуди неможливість навчання навіть онлайн, вважаю, що важливо залишити для обов'язкового тестування меншу кількість навчальних предметів, натомість більше дати за вибором учасників тестування»*¹⁰.

Якщо ми говоримо про перехід на комп'ютерні версії тестів, для розроблення й урахування всіх деталей потрібно принаймні 2-3 роки, щоби ця модель була еквівалентною. Зараз це дуже врізана версія, не ідеальна, оптимальна в тих умовах, які є.

Згідно з нашими дослідженнями НМТ буде посильним для учасників тому, що:

- не буде завдань, що потребують надання розгорнутої відповіді. Тобто учні будуть виконувати завдання, які потребують короткої відповіді, вибору варіанту з кількох запропонованих і визначення відповідності (встановлення логічних пар);

⁹ Верховна Рада України. Офіційний вебпортал парламенту України. Законопроекти. URL : <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/40989>

¹⁰ URL : <http://osvita.ua/test/87958/>

- обмежене коло тем. Невідомо, які теми будуть у кожному блоці тестування. Йдеться про теми, які раніше містилися в програмі ЗНО, але в НМТ є не всі, які там були;
- не буде порогового балу «склав / не склав». Щоб одержати хоча б один бал за шкалою 100-200, достатньо набрати один тестовий бал. Раніше, наприклад, з історії України треба було набрати до 25 балів.

Щоб усі учні в Україні мали можливість вступити саме до тих ЗВО, про які мріють, незалежно від місця проживання, навчального закладу, чи соціального статусу створюються відкриті платформи з онлайн-курсами та вебінарам для підготовки до ЗНО (НМТ). Надання доступу до якісної освіти – один з пріоритетних напрямків Громадської Спільки «Освіторія» (iLearn – відкрита всеукраїнська платформа з онлайн-курсами та вебінарами для підготовки до ЗНО/НМТ)¹¹. За час свого існування проект iLearn здобув визнання від міжнародних експертів у сфері освіти на Всесвітньому конкурсі соціальних проектів «Enactus World Cup 2014» та долучився до освітніх ініціатив ООН. В 2018 році «Освіторія» за підтримки Кока-Кола запустила вже потужну сучасну гейміфіковану платформу iLearn. Платформа, яка допомагає змінювати й розвивати освіту в Україні, стала переможцем першого конкурсу IT-проектів у сфері е-демократії EGAP Challenge, що реалізується у рамках швейцарсько-української програми EGAP за підтримки Фонду Східна Європа.

Сьогодні на платформі доступні щоденні навчальні вебінари та розміщені онлайн-курси з основних шкільних предметів (українська мова і література, математика, історія України, англійська мова, біологія), а також вебінари з профорієнтації. До підготовки навчальних матеріалів залучені одні з найкращих педагогів України – професіонали з досвідом онлайн-підготовки до ЗНО, чії учні отримували результати 195+ балів.

Функціонал платформи гейміфікований (з ігровими елементами), що робить процес навчання інтерактивним та цікавим. Під час реєстрації на платформі користувач створює свого віртуального героя. Його можна апгрейдити впродовж користування платформою за віртуальну валюту – вчибакси, які нараховуються за проходження тестів та перегляд навчальних вебінарів.

Вже понад 180 000 учнів з усієї країни скористалися можливостями платформи, серед яких і абітурієнти, які живуть на непідконтрольних Україні територіях, але хочуть вступати до українських ЗВО. Перша національна платформа для дистанційного та змішаного навчання «Всеукраїнська школа онлайн» дає дітям шанс досягти більшого.

¹¹ Освіторія. URL : <https://osvitoria.org/>

Сьогодні серед проектів команди ГС «Освіторія» – одна з найбільш інноваційних шкіл світу – Новопечерська школа, національна премія для вчителів Global Teacher Prize Ukraine, благодійна програма «Перша професія», тренінговий центр для вчителів тощо.

Новопечерська школа була побудована в 2014 році на території житлового комплексу «Новопечерські липки» як проект громадської спілки «Освіторія» та приклад реформування української освіти. Директором школи з 2014 до 2020 року була Ірена Корбабіч-Путко — канадійка українського походження, яка має більш як 20-річний досвід роботи у канадській освітній системі, з них більше 15 років була директором шкіл. Тоді ця школа стала першою в Україні, що підписала двосторонній договір із урядом Манітоби про українсько-канадську програму. Учні, що вступають на програму, продовжують вчитись за українським державним стандартом, а також за навчальним планом старшої школи Манітоби. Після завершення програми випускники отримують два документи: свідоцтво про повну загальну середню освіту та диплом старшої школи Манітоби. З 2020 року директором школи є Тетяна Сунак, вчитель та адміністратор із довголітнім досвідом роботи в українських і державних школах Онтаріо, Канада.

Згідно з філософією Новопечерської школи, вона спрямована на підготовку учнів до майбутнього та прагне виховати випускників, які:

- самостійно навчаються протягом всього життя;
- знають свої сильні сторони;
- гнучкі та легко адаптуються до змін;
- мислять рефлексивно, творчо та цілісно, вміють вирішувати проблеми та приймати відповідальні рішення з чистим сумлінням заради спільного блага;
- піклуються про інших;
- відповідальні громадяни, які діють, керуючись морально-етичними чеснотами;
- бачать у своїй справі сенс, гідність та покликання, поважають права інших та роблять свій внесок у загальне благо.

Учителі та адміністрація школи беруть участь в освітніх онлайн-проектах, таких, як «Онлайн-курс від учителів початкової школи» (спільно з Міністерством освіти України), «Дія. Цифрова освіта. Цифрові навички для вчителів» (спільно з Міністерством цифрової трансформації України), онлайн-курс для вчителів «Бери й роби».

Цьогоріч національна премія *Global Teacher Prize Ukraine* відзначає героїв освітнього фронту – вчителів воєнного часу, чиї історії надихають. Українці

почули ці історії у День учителя в ефірі Національного Телемарафону. Організатори найпрестижнішої вчительської премії, громадська спілка «Освіторія», щорічно відзначає кращих вчителів країни. Цього року замість визначення фіналістів та переможців, Global Teacher Prize Ukraine розповіла історії незламних та хоробрих освітян, які уособлюють українське вчительство під час війни. В ефірі Національного Телемарафону показали історії вчителів, які:

- попри все продовжують навчати дітей у найскладніших умовах – у бомбосховищах, під гул сирен;
- вступили до лав ЗСУ і зараз воюють на фронті;
- стали волонтерами під час війни;
- чинять опір на окупованій території;
- знаходять нові способи викладання та впроваджують інновації.

Війна зачепила 7 мільйонів дітей в Україні. Понад 4.5 мільйони дітей були змушені покинути свої домівки, а 2 мільйони – виїхали за межі України. Велика кількість шкіл зруйнована, а навчальний процес зупинено. У воєнні часи наша місія – допомагати країні відновити навчання та забезпечити доступ до якісної освіти для усіх дітей. Благодійний проект «Освіторія» з 2010 року навчає дітей-сиріт 12–17 років першій професії, допомагає їм знайти себе і не боятися безробітного майбутнього поза стінами інтернату. Це безкоштовні гуртки з напрямків «крій та шиття», «перукарська майстерність», «пошив та ремонт взуття», «кулінарія» та інші. Наразі, відкрито 50 професійних гуртків по всій Україні і ця цифра постійно зростає.

Тренінговий центр «Освіторія» є платформою для розвитку, навчання та натхнення освітян. Користувачам надаються найрізноманітніші теми з професійного розвитку для освітян. Їм пропонується відходити від шаблонів і стереотипів, рухатися і змінюватися разом зі світом, робити навчання цікавим для дітей, а викладання – престижним.

Сфера освіти є пріоритетною для України. І від того, якою вона є сьогодні, залежить майбутнє країни, яку ми побачимо за 30-40 років. Сучасна освіта – це довгострокова, але найприбутковіша інвестиція. Саме зараз є час і можливості для проведення ефективних освітніх реформ. Одна команда, один міністр не можуть зрушити з місця всю сферу, але за підтримки суспільства, бізнесу, учителів, батьків і дітей це можливо. Ми доводимо це нашими проектами, впливаємо на майбутнє країни вже зараз.

СТРАШИНСЬКИЙ Ігор Мирославович

канд. техн. наук, доцент,

Національний університет харчових технологій

ORCID ID: 0000-0002-6591-0414

ПАСІЧНИЙ Василь Миколайович

д-р техн. наук, професор,

Національний університет харчових технологій

ORCID ID: 0000-0003-0138-5590

ЄПШКІН Сергій Сергійович

аспірант,

Національний університет харчових технологій

ORCID ID: 0000-0002-7037-5380

ЯЦКОВ Володимир Олександрович

магістрант,

Національний університет харчових технологій

Україна

ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО- ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ

Ферменти – це функціональні одиниці клітинного метаболізму. Ферменти присутні у всіх живих клітинах та сприяють перетворенню одних речовин (субстратів) на інші (продукти). Ферменти виступають у ролі каталізаторів практично у всіх біохімічних реакціях, що відбуваються в живому організмі. Ферменти можуть бути простими білками (з амінокислот) та складними – містять небілковий компонент. Їх важлива роль – спрямовувати та регулювати обмін речовин організму у всіх процесах життєдіяльності¹. Нехарчові волокна колагенової сировини підтримують ферментативну, бактеріальну, імунну та інші системи шлунково-кишкового тракту. Крім того, дієтичне волокно і сполучнотканинні білки як сорбенти сприяють зв'язуванню та виведенню з орга-

¹ Caplice, E. Fitzgerald, G.F. Food fermentation: role of microorganisms in food production and preservation// Int. J. Food Microbiol., 1999. № 1. С. 131-149.

нізму шкідливих та токсичних речовин. Колаген сприяє відновленню хрящової тканини опорно-рухового апарату².

Поліпшення органолептичних показників, функціонально-технологічних властивостей та фізико-хімічних показників залежить не тільки від оброблюваних ферментів, а й від ферментів, що містяться в м'ясі. Таким чином, у деяких частинах туші (голяшка, пашина) більше сполучної тканини та спостерігається низька концентрація внутрішньоклітинних ферментів.

Це рішення пов'язане з підвищенням біологічної та технологічної функціональності колагеновмісної сировини, часткова або повна заміна традиційної сировини, поліпшення одержуваних властивостей продуктів обумовлених молекулярною конверсією білків та трансформацією складних біологічних систем. Водночас практична реалізація методів ензимної інженерії під час вирішення окремих завдань технології м'ясопродуктів обмежена двома факторами: з одного боку, це відсутність або обмеженість відповідності вимогам промислових ферментних препаратів, а з іншого боку – недолік наукових та обґрунтованих рекомендацій щодо їх застосування³.

Для застосування у м'ясній промисловості вивчені ферменти класу протеїназ та колагеназ тваринного та рослинного походження, які мають здатність розщеплювати білкові молекули, забезпечуючи найніжнішу текстуру м'ясних продуктів. Однак не всі класи ферментів знайшли широке застосування в промисловості через залежності необхідного технологічного результату від різних зовнішніх факторів та варіабельності складу м'ясної сировини та фаршу.

Пепсин, трипсин та хімотрипсин застосовують для розм'якшення м'яса, проте більший ефект отримано під час обробки м'яса панкреатином. Пепсин – фермент слизової оболонки шлунків свиней та сичугів великої рогатої худоби був другим в історії ензимології кристалічним ферментом. Пепсин виявлено у шлунковому соку всіх хребетних. Пепсини належать до карбоксильних або кислих протеїназ ссавців: пепсин А (КФ 3.4.23.1), пепсин В (КФ 3.4.23.2) та пепсин С (КФ 3.4.23.3). Вони проявляють активність у кислому середовищі.

Відносна молекулярна маса пепсину дорівнює 34163. Молекула пепсину має 321 кислотний залишок. Найбільш характерною особливістю амінокис-

2 Антипова Л.В. Использование вторичного коллагенсодержащего сырья мясной промышленности: учебное пособие/ Л.В. Антипова, И. А. Глотова. Санкт-Петербург: Издательство «ГИОРД», 2006. 384 с.; Антипова Л.В. Использование вторичных ресурсов мясной промышленности в общественном питании// Инновационные технологии переработки сельскохозяйственного сырья в обеспечении качества жизни: наука, образование и производство. 2008. № 10. С. 328–329.

3 Фатьянов, Е.В., Сидоров С.А. Влияние химического состава сырья на свойства готовых мясных продуктов// Мясные технологии. 2009. № 4. С.20–22.

лотного складу пепсину є переважання дикарбонових амінокислот над основними. ІЕТ пепсину характеризується $pH=1,0$, pH -оптимум знаходиться в межах 1,5–2,5, інтервал pH стабільності – 1,5–6,0. Пепсин гідролізує білки набагато повільніше, ніж інші протеїнази. Ще повільніше він діє на пептиди. На противагу деяким іншим пептидазам пепсин не діє на амідні та складноєфірні зв'язки, а розщеплює тільки пептидні⁴.

Пепсин виявляє специфічність щодо зв'язків, утворених аміногрупами тирозину або фенілаланіну. Наявність вільної аміногрупи поблизу пептидного зв'язку перешкоджає гідролізу білка, а карбоксильного – збільшує швидкість гідролізу. Пепсин розщеплює різні тваринні та рослинні білки, у тому числі казеїн, колаген, глютин, еластин, кератин, гістон.

У той же час зростає інтерес до застосування ферментів «зшивати» білкові молекули в монолітну структуру, а саме до ферменту трансглютамінази. Трансферази (від латів. *transfere* – переносу) – клас ферментів, які каталізують перенесення різних груп від однієї сполуки (донор групи) до іншої (акцептор групи). Трансферази широко представлені в складі рослинних та тваринних тканин, а також у мікроорганізмах.

До кінця 1980-х років комерційно доступна трансглютаміназа була отримана із печінки морських свинок. У 1989 році вченим вдалося виділити трансглютаміназу мікроорганізму *Streptovorticillium S-8112*, який був ідентифікований як варіант *streptovorticillium mobaraense*, також відомий як *Streptomyces mobaraensis*. Порівняний з іншими трансглютаміназами, мікробна ізоформа (mTG) Ca^{2+} – незалежна, стабілізована до понад широким діапазоном температур та значень pH .

У 90-ті роки використання трансглютамінази у харчовій промисловості почалося з мануфактур продуктів на основі сурімі в Японії, яка застосовується як стандарт до сьогодні. За останні два десятиліття mTG було використано в декількох дослідженнях для того, щоб доопрацювати функціональні властивості протеїнів їжі. Основна мета цих досліджень поліпшити розчинність, вологоутримуючу здатність та термічну стабільність харчового білка та механічну текстуру, емульгуючі властивості харчових білків.

Трансглютаміназа – фермент (ензим), в різних формах зустрічаються в природі повсюдно – від мікроорганізмів і ракоподібних до рослин і хребетних, включаючи людей. Вважається, що трансглютамінази в тій чи іншій формі беруть участь у процесі метаболізму практично будь-якого

4 Рогов И.А. Общая технология мяса и мясopодуктов/ И.А. Рогов, А.Г.Забашта, Г. П. Казюлин. Москва: Издательство «Колос», 2001. 376 с.

живого організму. Виділяти трансглютаміназу в достатній кількості з ссавців важко і дорого, в даний час ведуться роботи з одержання трансглютамінази з рослинних джерел⁵, тому на даний момент, з економічної точки зору, доцільним є застосування тільки мікробіологічних форм трансглютамінази.

Мікробіальна трансглютаміназа була отримана за допомогою промислового культивування мікроорганізму з роду *Streptococcus*, що забезпечило їй широке застосування у харчовій промисловості. Необхідно також відзначити, що тендеризуючі ферменти зазвичай нівелюють вплив модифікуючої трансглютамінази у м'ясних системах, за винятком випадків, коли вони застосовуються поверхнево після завершення зв'язування трансглютаміназою. З біохімічної точки зору, трансглютаміназа (γ -глутамілтрансфераза, ЄС 2.3.2.13) – це фермент, утворює поперечні зшивки між білками за рахунок перенесення ацильної групи від первинного аміну до γ -карбоксаміду глутаміну, пов'язаного з пептидом або білком, що призводить до утворення E-(глутаміл-) лізинової поперечної зшивки.

Мікробна трансглютаміназа каталізує реакції ацильного переносу між γ -карбоксамідною групою пептид-зв'язаних різними первинними амінами, зокрема, ϵ -аміногрупою залишків лізину (ацил-акцептор) в деяких білках. Фермент каталізує формування міжмолекулярних глутаміллізинових зшивок, що призводить до утворення великих полімерних молекул протеїну із малих білкових речовин.

Фібрин знаходиться в плазмі крові, похідний продукт, який містить вилучені тромбін плазми та фібриноген. Цей механізм зв'язування заснований на процесі згортання крові, який перетворює фібриноген в мономер фібрину без утворення тромбіну. Коли два компоненти змішані і використані, далі в шматках м'яса фермент тромбін перетворює фібриноген в фібрин.

Молекули фібрину стають «зшитими» під дією ферменту трансглютамінази (присутньої в частково очищеному фібриногені), який також зв'язує фібрин із колагеном у м'ясі. Ця реакція зазвичай призводить до утворення ковалентної поперечної «зшивки» між глутаміном і лізином, що входить до складу білкових молекул. Завдяки такому впливу трансглютаміназа має здатність виконувати в м'ясі та інших харчових системах функції сполучної або текстуроутворюючої речовини. У різних умовах трансглютамінази

5 Кузнецова Т.Г. Научно-практические основы структурообразования мясopодуlктов из сыpья различного качества в условиях направленных биотехнологических воздействий/ Т. Г. Кузнецова. Москва: Издательство «Московский государственный университет прикладной биотехнологии», 2007.50 с.

по-різному реагує з окремими білками⁶. Глибина реакції переважно визначається наявністю в білку глутаміну та лізину, а також фактичними умовами реакції. Трансглютаміназа чудово реагує з казеїнатом натрію, желатином, соєвим білком та міозином, і дещо гірше – з пшеничним білком, колагеном та яєчним жовтком.

Реакції з сироватковими білками, яєчним альбуміном та міоглобіном залежать від умов реакції та від самих білків. Трансглютаміназа слабо реагує або взагалі не вступає у реакції з м'язовим білком актином. Хоча трансглютаміназа не сприяє гелеутворенню в суміші сироваткових та м'ясних білків при нагріванні, вона стабілізує емульсії, виготовлені з суміші міофібрилярних та сироваткових білків, що застосовуються як емульгаториб. Подібні емульсії при нагріванні легко перетворюються на напівтверді змішані гелі, і цей процес посилюється внаслідок утворення поперечних зшивок між мембранами жирових глобул. Важливо відзначити, що умови виробництва можна відрегулювати так, що реакційна здатність багатьох білків посилиться за рахунок підвищення доступності глутаміну та лізину, що входять до їх складу; відповідного збільшення швидкості реакції, що каталізується трансглютаміназою.

Незважаючи на всю трудомісткість цього процесу, реакційну здатність харчового білка відносно трансглютамінази можна оцінити, розщепивши досліджуваний білок до фактичної ϵ -(γ -глутаміл) лізинової поперечної зшивки та визначивши потім кількість таких зшивок.

Однією з серйозних технологічних проблем виготовлення емульгованих м'ясопродуктів є досягнення монолітної структури та ніжної консистенції. При вирішенні даної проблеми на практиці використовується широкий спектр структуроутворюючих компонентів, таких, як різні види гідроколоїдів, рослинні та тваринні білки, введення яких у м'ясні продукти найчастіше призводить до зниження їх біологічної та харчової цінності.

Спочатку трансглютаміназа (ЄС 2.3.2.13) була ідентифікована як фактор XIII згортання крові у плазмі, плаценті та тромбоцитах. Подальші дослідження показали, що фермент також бере участь у процесі оздоровлення крові, кератинізації епідермісу, зміцнення мембрани еритроцитів, регуляції росту та поділу клітин. При нормальному метаболізмі і відсутності патологій трансглютаміназа (фактор XIII) знаходиться в неактивній формі у крові людини.

⁶ Кузнецова Т.Г. Научно-практические основы структурообразования мясопродуктов из сырья различного качества в условиях направленных биотехнологических воздействий/ Т. Г. Кузнецова. Москва: Издательство «Московский государственный университет прикладной биотехнологии», 2007.50 с.; Там же; Лисицын А.Б., Литвинова Е.В., Коченова И.И., Осипов Г.А. Реологические характеристики мясного фарша с альгинатами// Мясная индустрия. 2002. №7. С. 21–23.

Активация фермента (фактор XIII) відбувається під дією тромбіну, який гідролізує чотири пептидні зв'язки Agr-Gly у фібриногені, перетворюючи фібриноген на фібрин. Трансглютаміназа «зшиває» мономери фібрину шляхом утворення специфічного ізопептидного зв'язку між карбоксамідною групою глутаміну та аміногрупою лізину. Така стабілізація фібринового згустку сприяє його ретракції, що можна спостерігати у пробірці⁷.

Ферментний препарат зручний у використанні, добре адаптований різними виробничими процесами, не впливає на органолептичні показники готових виробів. Маючи високу зв'язуючу здатність, молекули білка залишаються міцно «пошитими» при наступному заморожуванні, подрібненні та високотемпературній термообробці.

Також фермент безпечний, оскільки трансглютаміназа широко поширена в природі, і люди весь цей час вживають їжу з сформованими поперечними зв'язками. Не потрібно вказувати ферментний препарат на упаковці як компонент харчового продукту, оскільки ферменти згідно з законодавством віднесено до допоміжних технологічних речовин. Проте німецький федеральний інститут оцінки ризиків вказує на те, що модифіковані трансглютамінази можуть привести до сполук, які структурно схожі на глютен, що викликає відомі імунологічні ефекти у хворих на целиакию.

Сьогодні численні науково-технічні публікації свідчать, що трансглютаміназа застосовується в харчовій промисловості, головним чином, для покращення фізичних властивостей продуктів, пов'язаних із споживчим сприйняттям консистенції – текстурою, щільністю, нарізуваністю, еластичністю тощо.

DOI: 10.51587/9798-9866-95914-2022-010-113-118

7 Салаватгуліна Р.М. Рациональное использование сырья в колбасном производстве/ Р.М. Салаватгуліна. М.: Издательство «Агропромиздат», 2005. 236 с.; Кишенько І.І., Крижова Ю.П., Філоненко М.І. Дослідження ферментного препарату трансглютамінази на модельних зразках реструктурованих шинок з яловичини // Науковий Вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Серія «Харчові технології», Львів, 2016. Том 18, № 2 (68). С. 46-50.

КУЗНЕЦОВ Юрій Миколайович,
доктор технічних наук, професор,
Національний технічний університет України
«КПІ ім. Ігоря Сікорського»

ПРИДАЛЬНИЙ Борис Іванович
кандидат технічних наук, доцент,
Луцький національний технічний університет
ORCID ID: 0000-0001-8565-5986
Україна

НОВІ ПОГЛЯДИ І ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ЗАТИСКНИХ МЕХАНІЗМІВ ВЕРСТАТІВ З ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИМ ПРИВОДОМ

1. Актуальність проблеми створення затискних механізмів

Ефективність обробки на металорізальних верстатах залежить від характеристик їх основних вузлів і механізмів, серед яких важливе значення має шпindelний вузол (ШВ), що містить у своєму складі затискний механізм (ЗМ)¹. Для отримання необхідної точності й продуктивності формоутворення в технологічній системі будь-якого верстата повинен забезпечуватися координатний зв'язок елементів верстата і заготовки, а також зберігатися їх початкове (задане) положення при різних збуреннях. Для збереження заданого положення заготовки та різального інструменту в системі координат верстата служать ЗМ. Можливість затиску широкої номенклатури заготовок одним ЗМ з урахуванням зміни режимів різання і збурюючих впливів визначає необхідність застосування приводів затиску (ПрЗ) з відповідними характеристиками й широкими можливостями регулювання та управління. Існує виражена тенденція розвитку електромеханічних систем, що супроводжується розширенням області їх використання в складі вузлів технологічного обладнання. Доцільність їх використання є очевидною і часто пояснюється можливістю отримання заданих характеристик ро-

¹ Кузнецов Ю.М., Придальний Б.І. (2016). Приводи затискних механізмів металообробних верстатів : монографія / Під заг. ред. д.т.н., проф. Ю. М. Кузнецова. Луцьк : Вежа-Друк. 352 с.

боти вузла при відсутності громіздких механічних передач, що спричиняють втрати енергії. Зважаючи на те, що найбільш зручним, ефективним та поширеним способом подачі енергії для живлення технологічного обладнання є використання електричної енергії, можна зробити припущення про доцільність живлення окремих вузлів верстатів, і в тому числі ПрЗ, електричною енергією. Це зменшить кількість перетворювачів енергії та її втрати.

У ряді випадків, використання електричних систем у складі ПрЗ дає можливість спростити та підвищити ефективність передачі та перетворення енергії у ЗМ, і зокрема, підвести вхідне зусилля до електромеханічного ПрЗ (ЕМПрЗ) безконтактно – внаслідок електромагнітної взаємодії². Використання ЕМПрЗ в складі ЗМ також дає змогу суттєво скоротити кількість кінематичних ланцюгів верстата для перетворення та передачі вхідного зусилля до ЕМПрЗ, що забезпечує більш ефективне використання енергії, необхідної для процесу «затиску-розтиску», підвищує надійність верстата та зменшує металоємність.

Використання ЕМПрЗ із засобами електроавтоматики дозволяє ефективно здійснювати дистанційне керування як зі стаціонарного, так і з переносного пульта, що досягається пускорегулювальною та комутаційною апаратурою. При цьому, величина зусилля затиску не залежить від положення затискних елементів, підтримується стабільною при заданій тривалості роботи й характеризується мінімальним розкидом при заданих налаштуваннях ЗМ. Двигун ЕМПрЗ працює в короткочасному проміжку лише під час здійснення затиску та розтиску, що забезпечує високі енергетичні показники. При цьому конструкція ЕМПрЗ повинна включати самогальмівну передачу. В сучасній і технічній літературі висвітлюються лише деякі часткові питання проектування досвіду експлуатації ЗМ з ЕМПрЗ, зокрема частина таких досліджень була проведена в КПІ ім. Ігоря Сікорського³.

2. Аналіз відомих затискних механізмів з електромеханічним приводом

Структурна схема найбільш простого цангового ЗМ з самогальмуванням та ЕМПрЗ з короткозамкнутим ротором представлена наступним набором структурних елементів (рис. 1): джерело енергії ДЕ –

2 Придальний Б.І. (2017). Електромеханічний привод затиску для токарних автоматів. Надійність інструменту та оптимізація технологічних систем. Збірник наукових праць, 40. Краматорськ. С. 225–230.

3 Кузнецов Ю.Н. (2012). Морфологический синтез станков и их механизмов : монография / Ю.Н. Кузнецов, Герра Ж.А. Хамуйела, Т.О. Хамуйела; под ред. Ю.Н. Кузнецова. К.: ООО "ГНОЗИС". 416 с.

завичай цехову електромережу з напругою U ; комутаційний пристрій K , який керує роботою приводного двигуна D , що складається з статора та ротора (найчастіше обертового руху на валу якого виникає момент M_d); приводний самогальмівний механізм ПрСМ, який також може бути виконаний у вигляді двох окремих структурних елементів (приводного механізму ПМ та самогальмівної передачі СП), що змінює характеристики руху вихідної ланки приводного двигуна D та фіксує напружений стан ЗМ після його вимкнення; затискний патрон ЗП, що безпосередньо здійснює фіксацію об'єкта затиску ОЗ з радіальним зусиллям F_r . В ЗМ такого типу можуть бути реалізовані декілька варіантів⁴ управління роботою двигуна D , з метою автоматичного регулювання параметрів роботи ЗМ, для яких характерними є використання зворотних зв'язків I, II та III. Система керування ЕМПРЗ з комутаційним пристроєм K , повинна забезпечувати крім контролю зусилля затиску F_r також взаємне блокування з приводом головного руху, подачу та допоміжних переміщень.

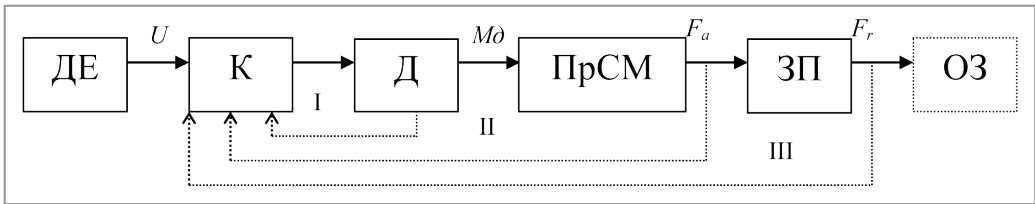


Рис. 1. Структурна схема цангового ЗМ з самогальмуванням та ЕМПРЗ

ЗМ (рис. 2) містить ЕМПРЗ, що складається⁵ з двостороннього високомоментного асинхронного електродвигуна 1, який встановлений з допомогою перехідної фланцевої втулки 2 на задній стінці шпindelної бабки 3 токарного верстата. Корпус 4 та статор 5 нерухомі, що дозволяє підводити електричний струм до електродвигуна без застосування спеціальних струмопровідних пристроїв. Порожнистий вал 6 електродвигуна з'єднується із ЗП 7 з допомогою труби затиску 8, що проходить через шпindel 9. Кінці труби 8 оснащені шліцевою поверхнею. Даний ЕМПРЗ працює лише при затиску та розтиску деталі. Затиск деталі відбувається при зупиненому та загальмованому шпindelі. Обертовий рух від електродвигуна 1 через трубу 8 передається до механізованого ЗП 7.

4 Кузнецов Ю.М., Придальний Б.І. (2014). Проектування цільових механізмів маніпулювання верстатів нового покоління / під заг. ред. проф. Ю.М.Кузнецова. Луцьк: Вежа-Друк, 428 с.

5 Кузнецов Ю.М., Придальний Б.І. (2016). Приводи затискних механізмів металообробних верстатів: монографія / Під заг. ред. д.т.н., проф. Ю.М. Кузнецова. Луцьк : Вежа-Друк. 352 с.

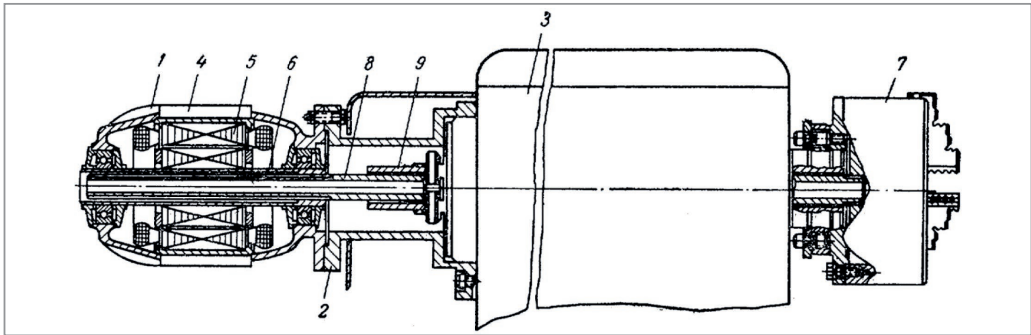


Рис. 2. ЗМ токарного верстата з електродвигуном в ПрЗ за а.с. СРСР №201877

ЗМ (рис. 3) містить ЕМПрЗ, в корпусі 1 якого розташований електродвигун 2, планетарний редуктор з косозубими колесами та центральним колесом 3 зовнішнього зачеплення, що жорстко закріплене на валу 4 електродвигуна 2, сателіти 5, рухоме центральне колесо 6 внутрішнього зачеплення, що з'єднане з ведомим валом 7, нерухомі центральні колеса 8 та 9 внутрішнього зачеплення, що з'єднані між собою (з метою вирівнювання навантаження між ними) з допомогою торсіона 10, фланця 11 та упорного важеля 12. Між валом 4 двигуна та кінцевим вимикачем 13 розташовано регулятор затискного моменту, що складається з гайки 14, пружини 15, штовхача 16, який одним торцем упирається через отвір, що виконано у фланці 11, в зовнішнє кільце підшипника вала 4, а протилежним – в кінцевий вимикач 13. За рахунок пружини 15 вал 4 двигуна 2 своїм кінцевим торцем підтиснутий до нерухої конічної поверхні торсіона 10, утворюючи гальмівний пристрій 17. Корпус 18 струмозйомника 19 жорстко зв'язаний з корпусом 1.

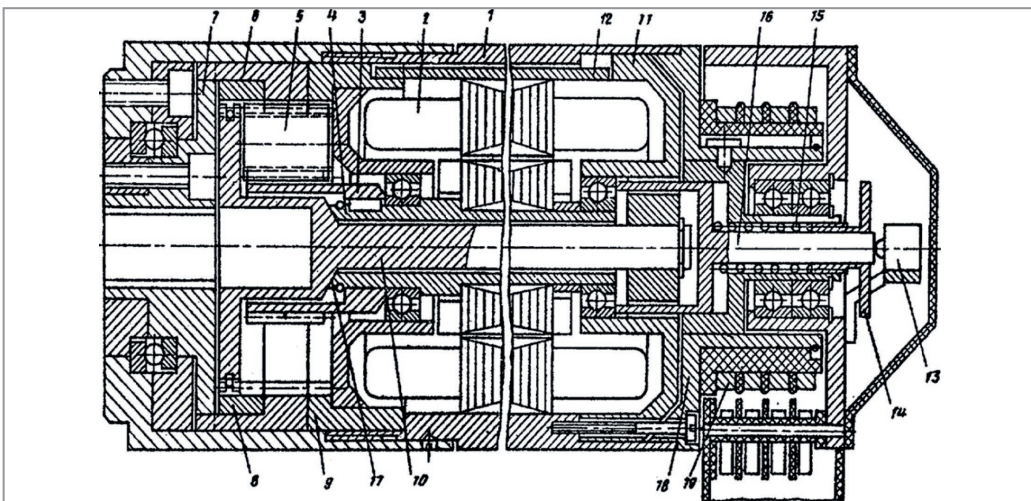


Рис. 3. ЕМПрЗ з планетарним редуктором за а.с. СРСР №837588

Цанговий ЗМ з електромагнітним ПрЗ (рис. 4) для багатошпindelного токарного автомата містить диск, що закріплений на приводній втулці і є якорем електромагніта, котушка якого встановлена на шпindelному барабані, причому між котушкою та диском розташована пружина. На передньому кінці шпindelя 1 рухомо встановлена затискна цанга 2, що з'єднана з трубою затиску 3, на яку надіта приводна втулка 4. На протилежному кінці труби нагвинчено диск 5 з захватами, що контактують з торцем стакана 6, що встановлений на приводній втулці. Між буртами втулки та стакана знаходиться пакет тарілчастих пружин 7, які стиснуті гайкою 8. На втулці контргайками 9 закріплено диск 10, що є якорем електромагніта, кільцева котушка 11 якого охоплює втулку та жорстко скріплена кронштейном 12 зі шпindelним барабаном. В корпусі кільцевої котушки та частково між котушкою та диском розташована повертаюча пружина 13. У момент подачі прутка котушка електромагніта без живлення, і пружина відтискає диск 10. При цьому зв'язані з диском приводна втулка, гайка та диск 5, що з'єднаний з трубою, вивільняють цангу від затиску. При ввімкненні електромагніта диск 10 з приводною втулкою притягується до торця кільцевої котушки, стискаючи пружину і, торцем стакана діючи на диск 5, затягує через трубу цангу в конус шпindelя. При відключенні електромагніта пружина, під час розтиску переміщає диск 10 з приводною втулкою, і гайка передає зусилля через стакан на захвати диска 5. Переміщення диска 5 та труби вивільнює цангу від затиску.

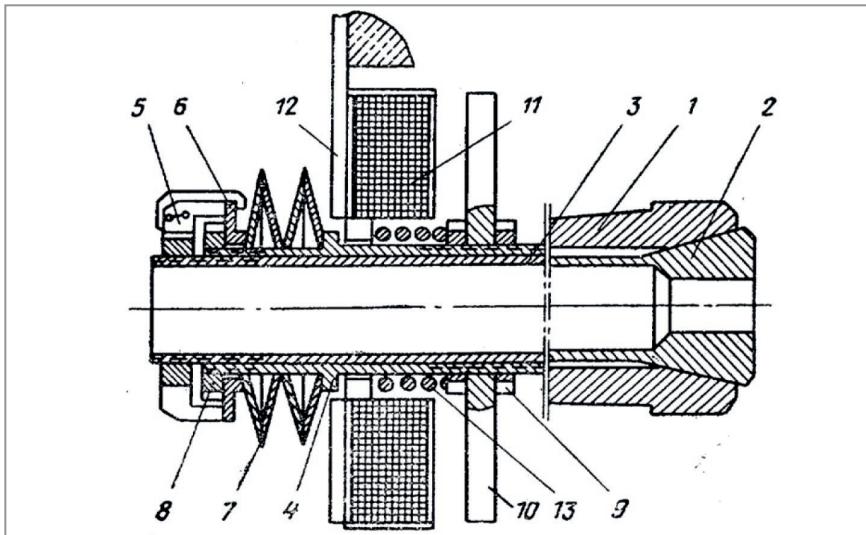


Рис. 4. Цанговий ЗМ з електромагнітним ПрЗ на задньому кінці шпindelя за а.с. СРСР №343774

3. Системно-морфологічний підхід

При наявності вихідних даних для проектування ЕМПрЗ, а також відомостей про процеси та явища з врахування вимог та головної мети, необхідно чітко сформулювати задачу, тобто обрати цільову функцію, критерії оптимізації та технічні обмеження, умови працездатності та моделі ЕМПрЗ (фізичні, динамічні, математичні). Розв'язок задачі проектування відбувається багатоциклічно шляхом вибору та подальшого аналізу з паралельним порівнянням декількох варіантів та вибором кращого із порівнюваних.

Системно-морфологічний передбачає два якісно різних етапи аналізу та синтезу. При проектуванні ЕМПрЗ, як складної технічної системи (ТС), одним з найбільш важливих етапів є синтез її оптимальної структури⁶, оскільки структура закономірні стійкі зв'язки між її елементами, що визначають просторове і тимчасове їх розташування та характер взаємодії.

Структура ЕМПрЗ може бути описана як сукупність взаємопов'язаних елементів, що забезпечують перетворення та передачу підведеної до ЗМ енергії на вхідну ланку-затискний патрон (ЗП). ЕМПрЗ функціонує в трьох основних станах (затиск, утримання та розтиск), кожен з яких містить декілька етапів. Вид та величина вхідного зусилля, що підводиться до ЕМПрЗ, визначаються його конструкцією і впливає на характер силової взаємодії ШВ із ЗМ та іншими підсистемами верстата. Споживана ЕМПрЗ енергія, що необхідна для затиску, надходить ззовні через передавально-підсилювальний механізм (ППМ), тому вхідні характеристики ЕМПрЗ, повинні бути оптимізовані через параметри (табл. 1), що обумовлюють його взаємодію зі спряженими (зовнішніми та внутрішніми) вузлами верстатної системи.

Структурно-схемний синтез ЕМПрЗ може здійснюватися варіюванням структурами та схемами з метою пошуку найкращого рішення на відносно великій множині відомих та невідомих в інженерній практиці варіантів. З інженерної точки зору різні структури досліджуваного ЕМПрЗ відрізняються один від одного числом елементів, самими елементами, характером зв'язків між елементами і т. д. З математичної точки зору, якщо при постановці задачі схемної та параметричної оптимізації (за одним і тим же критерієм якості) для двох варіантів ЕМПрЗ неможливо задати однакові цільові функції та функції обмежень, то ці варіанти мають різну структуру, тобто для різних структур існують різні за постановкою задачі схемної та параметричної оптимізації.

6 Пальчевський Б.О. (2011). Стратегія оптимізаційного синтезу технологічних машин. Науковий журнал «Технологічні комплекси», 3. Луцьк. С.3-11.

Для складних систем ЕМПрЗ постановки та розв'язання задачі структурної оптимізації зустрічається з двома ускладненнями: утворюється занадто велика кількість змінних; структурні змінні на різних рівнях мають занадто нерівномірний вплив на критерій якості, що призводить до великого числа малоефективних кроків пошуку, тому складну багаторівневу задачу доцільно розділити на прості дворівневі розгляди зверху до низу.

Таблиця 1

Задачі структурно-схемного синтезу виконавчої частини ПрЗ

Замикання		Основні критерії оптимальності	Основні обмеження	
Вид	Виконання			
силове	механічне	витрата	енергії	
	електромагнітне			
	електростатичне і ін.			
	гідрравлічне			рідини
	пневматичне			повітря (тепла)
геометричне	ППМ	К.К.Д.	передавальне відношення, коефіцієнт підсилення	
				кулачковий
				кулачково-важільний
				кулачково-роликівий
				комбінований
інші				
самозагальмовування	кінематичними ланцюгами	К.К.Д.	втрата енергії, передавальне відношення	
	заклинюючими елементами			
комбіноване				
силове	багатоступеневе	К.К.Д.	витрата енергії, стабільність сили затиску	
	з автопідналадкою			
	з авторегулюванням			
геометричне	багатоступеневе	К.К.Д.	стабільність сили затиску, чутливість та точність спрацювання	
	з самопідналадкою			
	з автопідналадкою			
	з авторегулюванням			
	з рухомим гальмом			
самозагальмовування	багатоступеневе	К.К.Д.	витрата енергії, чутливість і точність спрацювання	
	з самопідналадкою			
	з механізмами, які перемикаються			
комбіноване				

Ефективне проектування ЕМПрЗ забезпечує структурно-системний підхід, а для оцінки й отримання конструкторських рішень, спрямованих на покращення характеристик ШВ з ЕМПрЗ, доцільно використовувати підходи, що ґрунтуються на методах морфологічного аналізу та синтезу⁷.

При блочно-ієрархічному підході до проектування кожному з ієрархічних рівнів відповідає свій визначений (певний) тип структури морфологічної матриці визначений ознаками та їх значеннями, що утворюють відповідно стрічки та стовбці морфологічної матриці. Для задач кожного рівня синтезу ШВ з ЕМПрЗ необхідно визначити можливість автоматизованого, автоматичного та неавтоматичного пошуку оптимальних проектних рішень, що ґрунтуються на морфологічних матрицях різної структури. Для комп'ютерної реалізації процесу проектування опис ШВ з ЕМПрЗ як ТС доцільно проводити з виділенням рівнів та відповідних їм головних задач, що пов'язані з вибором або генерацією⁸: 1. Головної корисної функції ТС, що визначається множиною потреб (наприклад виробництва) для задоволення яких проектується ТС; 2. Функціональних структур ТС, які являються собою сукупність її елементів, що визначають будову та алгоритм її функціонування 3. Принципів дії (функціонування), що дозволяють реалізувати сформульовані функції в найбільш повній мірі та є причиною зовнішніх властивостей системи; 4. Структури ТС, що може бути реалізована на визначених принципах функціонування та визначає алгоритм функціонування системи; 5. Оптимальних параметрів ТС, тобто визначенням кількісних технологічних та конструктивних параметрів.

Наразі виявлення нових структур ЕМПрЗ має здебільшого неформальний характер, оскільки елементи даної системи та зв'язки між ними не є повністю уніфікованими для можливості їх опису, наприклад у вигляді кодів, що складають базу даних. Введення нових елементів в структуру ЕМПрЗ пов'язано з невизначеністю щодо їх переваг і недоліків, а також рівнем сумісності з відомими елементами, яка залежить від ступеня схожості отриманої системи з відомим варіантом. Необхідною умовою для створення САПР таких ТС є побудова більш повної систематики предметної області.

7 Кузнецов Ю.М., Придальний Б.І. (2015). Передумови до генетико-морфологічного синтезу електромеханічних приводів затискних механізмів, що обертаються. Вісник НТУУ «КПІ». – Серія «Машинобудування», 3(75). Київ. С. 48–55.

8 Кузнецов Ю.М., Придальний Б.І. (2016). Передумови автоматизації пошукового проектування приводів затискних механізмів. Наукові нотатки, 55. Луцьк. С. 216–221

Представлений варіант морфологічної моделі (табл. 2) отримано внаслідок виділення функціонально важливих елементів з метою не створювати у моделі несуттєву інформацію, яка ускладнює вибір корисної.

Морфологічна модель ПрЗ також представлена у вигляді морфологічних матриць M_{PP}^{Π} , що утворюються шляхом цифрового зазначення відповідних альтернатив розміщених у розділах морфологічної таблиці. Тобто в загальному випадку схему ПрЗ можна представити як:

$$M_{PP} = \left| M_{DE} \right| \wedge \left| M_{KEP} \right| \wedge \left| M_{Pr3} \right| \wedge \left| M_{3B} \right|$$

Повна кількість варіантів схем ПрЗ (сполучень, альтернатив) розміщених в морфологічну матрицю є дуже великою $N_{\Pi} = 4478976$, що тяжко піддається повному перебору та вимагає багато часу для вибору найкращих рішень.

Якщо обмежити кількість видів виконання конструктивних елементів та виділити найбільш прийнятні то морфологічна матриця в цьому випадку буде дещо спрощеною (усіченою) M_{PP}^Y і загальна кількість можливих варіантів (рішень) схем стане значно меншою $N_{\Pi}^Y = 61440$.

Морфологічні матриці систем приводів затискного механізму:

$$\text{повна } M_{PP}^{\Pi} = \begin{array}{cccc|cccc|} & & & & 5.1 & 6.1 & 7.1 & 8.1 & 9.1 \\ & & & & 5.2 & 6.2 & 7.2 & 8.2 & 9.2 \\ & & & & 5.3 & 6.3 & 7.3 & & 9.3 \\ & & & & 5.4 & 6.4 & 7.4 & & 9.4 \\ \text{повна } M_{PP}^{\Pi} = & \begin{array}{cccc} 1.1 & 2.1 & 3.1 & 4.1 \\ 1.2 & 2.2 & 3.2 & 4.2 \\ 1.3 & 2.3 & 3.3 & 4.3 \\ 1.4 & 2.4 & 3.4 & 4.4 \\ 1.5 & & 3.5 & 4.5 \\ 1.6 & & 3.6 & 4.6 \end{array} & \wedge & \begin{array}{cccc} & & & & 6.5 & 7.5 & & 9.5 \\ & & & & 6.6 & 7.6 & & 9.6 \\ & & & & & 7.7 & & \\ & & & & & 7.8 & & \\ & & & & & 7.9 & & \end{array} & \wedge & \begin{array}{cc} 10.1 \\ 10.2 \end{array} ; (1) \end{array}$$

$$\text{усічена } M_{PP}^Y = \begin{array}{cccc|cccc|} & & & & 5.1 & 6.1 & 7.1 & 8.1 & 9.1 \\ & & & & 5.2 & 6.2 & 7.2 & 8.2 & 9.2 \\ & & & & & 6.3 & 7.3 & & \\ \text{усічена } M_{PP}^Y = & \begin{array}{cccc} 1.1 & 2.1 & 3.1 & 4.1 \\ 1.2 & 2.2 & 3.2 & 4.2 \\ 1.3 & & 3.3 & 4.3 \\ 1.4 & & 3.4 & 4.4 \end{array} & \wedge & \begin{array}{cccc} & & & & 6.4 & 7.4 & & \\ & & & & 6.5 & 7.5 & & \\ & & & & & 7.6 & & \end{array} & \wedge & \begin{array}{cc} 10.1 \\ 10.2 \end{array} . (2) \end{array}$$

Таблиця 2

Морфологічна таблиця систем приводів затискного механізму

Джерело енергії ($M_{ДЕ}$)		4. Вузол керування ($M_{КЕР}$)			Привод затиску ($M_{ПРЗ}$)			10. Зв'язок із затискним патроном ($M_{ЗВ}$)	
		Перетворювачі енергії	5. Структура	6. Замикання	7. Передатно-підсилюючий механізм	8. Пружина на ланка	9. Регулююча ланка		
1. Робоче середовище	2. Кількість	3. Вид	4.1. Розподільчий вал з кулачками	5.1. Постійна	6.1. Силове не пружне	7.1. Важільний	8.1. Є	9.1. Переміщення	10.1. Безпосередньо
1.1. Струм	2.1. Один	3.1. Електродвигун	4.2. Електро-перемикачі	5.2. Змінна без авторегулювання	6.2. Силове пружне	7.2. Клиновий	8.2. Немає	9.2. Компенсації відцентрових сил	10.2. Через трубу (шток)
1.2. Рідина	2.2. Два	3.2. Соленоїд	4.3. Гідро (пневмо) золотники	5.3. Змінна з авторегулюванням	6.3. Геометричне з охопленою МЗ	7.3. Клиновий важільний		9.3. Натягу	
1.3. Електромагнітне поле	2.3. Кілька	3.3. Гідронасос	4.4. ЧПК	5.4. Комбінована	6.4. Геометричне з охоплюючою МЗ	7.4. Клиновий кульковий (роликівий)		9.4. Жорсткості пружної системи	
1.4. Відцентрові сили	2.4. Немає	3.4. Компресор	4.5. Комбінація	6.5. Фрикційне (самогальмування)		7.5. Клинокульковий багаторядний		9.5. Комбінована	
1.5. Повітря		3.5. Магнітний постійний	4.6. Немає	6.6. Комбіноване		7.6. Гвинтовий		9.6. Немає	
1.6. Магнітне поле		3.6. Немає				7.7. Зубчастий			
						7.8. Спеціальний			
						7.9. Немає			

Серед різних варіантів синтезованих схем ПрЗ шляхом експертної оцінки поетапно обираються ті, що мають покращенні експлуатаційні характеристики морфологічні формули яких фіксуються для подальшої оцінки. Для підвищення ефективності пошуку необхідно обмежити кількість варіантів рішення, що визначаються призначенням ЕМПРЗ верстатів певної групи.

Для оптимального проектування ЕМПРЗ для ШВ верстатів певної групи на різних рівнях необхідно систематично враховувати всі фактори, що впливають на об'єкт і вести цілеспрямований планомірний пошук необхідного технічного рішення з використанням системних підходів, тобто об'єкт і процес проектування розглядають у взаємодії із зовнішнім для проектованої системи середовищем. Сукупність вимог до ЗМ та їх підсистем може бути виражена через кількісні або якісні показники, які формують часткові критерії для відбору кращих рішень (табл.3). Стосовно ЗМ зручно використовувати часткові показники, що формують комплексний показник, шляхом їх приведення до однорідного безрозмірного вигляду⁹, при якому кожен з них в ідеальному випадку прагне до 1 в інтервалі 0 – 1.

На кожному рівні багаторівневого морфологічного синтезу кожна подія вибору кращого варіанта може бути охарактеризована векторною оцінкою K – множини часткових показників K_i ($i = 1, \dots, n$). У міру переходу від першого рівня до другого і далі відбувається конкретизація конструкції та збільшення часткових показників, тобто коли множина показників K_I першого рівня належить множині показників K_{II} другого рівня і т.д.

Таблиця 3

Критерії відбору ЕМПРЗ на різних рівнях проектування

№ п/п	Критерій	Позначення	Рівні				
			I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Величина вихідного зусилля			L		+	+
2	Залежність величини вихідного зусилля від частоти обертання			L	⊥	+	+
3	Залежність величини вихідного зусилля від відхилення діаметра заготовки				⊥	+	+
4	Характеристики жорсткості ПрЗ				L	⊥	+
5	Можливість роботи (затиск, розтиск) під час обертання ШВ				⊥	+	+
6	Можливість регулювання величини вихідного зусилля під час обертання ШВ				L	⊥	+
7	Легкість балансування					L	+

⁹ Агрегатно-модульне технологічне обладнання. / Крижанівський В.А., Кузнецов Ю.М., Кириченко А.М. та ін. / Під ред. Ю.М. Кузнецова. Навч. посібник для ВНЗ у 3-х част. Кіровоград, 2003. Частина I. Принципи побудови агрегатно-модульного технологічного обладнання. 422 с.

Продовження табл. 3

1	2	3	4	5	6	7	8
8	Вплив спрацювання на збереження збалансованості					L	+
9	Характери навантаження інших підсистем ШВ (підшипники)			L	⊥	+	+
10	Ресурс роботи					L	⊥
11	Надійність роботи				L	⊥	⊥
12	Параметрична надійність					⊥	⊥
13	Металоємність				L	+	+
14	Технологічність виготовлення				L	⊥	+
15	Коефіцієнт корисної дії				⊥	+	+
16	Швидкодія				L	⊥	+
17	Автоматичне керування вихідним зусиллям			L	⊥	+	+
18	Швидкопереналагоджуваність				L	+	+
19	Широкодіапазонність			L	⊥	+	+
20	Безпека				L	⊥	⊥
21	Безшумність				L	L	+
22	Зручність експлуатації та обслуговування			L	⊥	+	+
23	Можливості інтеграції (влаштування) в ШВ традиційної конструкції			L	L	⊥	+
24	Можливість роботи в автоматичному циклі обробки			L	⊥	+	+
25	Необхідність підводу енергії під час утримування заготовки (обробка)			⊥	⊥	+	+
26	Керування величиною ходу вихідної ланки			L	⊥	+	+

Позначення критеріїв: | – неформалізований; L – напівформалізований; ⊥ – напіввизначений (напівдетермінований); + – визначений (детермінований); □ – відсутній.

Це можна представити (рис. 5) у вигляді дерева цілей¹⁰ як дерева якісних та кількісних показників для відбору кращих рішень на основі вимог, що пред'являються до конструкції ШВ з ЕМПРЗ та його елементів. При цьому важливо враховувати критерії, що визначають міру їх досконалості та прогресивності орієнтуючись на кращі світові досягнення в даному напрямку.

В загальному випадку для ТС повний набір критеріїв включає чотири групи¹¹, що також актуальні для ШВ з ЕМПРЗ: – функціональні, що характеризують найважливіші показники реалізації функцій об'єкта; – технічні, пов'язані з можливістю і простотою виготовлення об'єкта; – економічні, що визначають економічну доцільність реалізації функцій об'єкта; – пов'язані з дією позитивних і негативних факторів на людей, викликаних створенням технічного об'єкта ЗМ.

10 Глушков В.М. (1970) О прогнозировании на основе экспертных оценок. Науковедение – прогнозирование – информатика. К.: Наукова думка. С. 201–204.

11 Кузнецов Ю.М., Новосолов Ю.К., Луців І.В. Теорія технічних систем. Під ред. Ю.М. Кузнецова. К.: Севастополь. 2011. 246 с. (укр.), 2012. 246 с. (англ.)

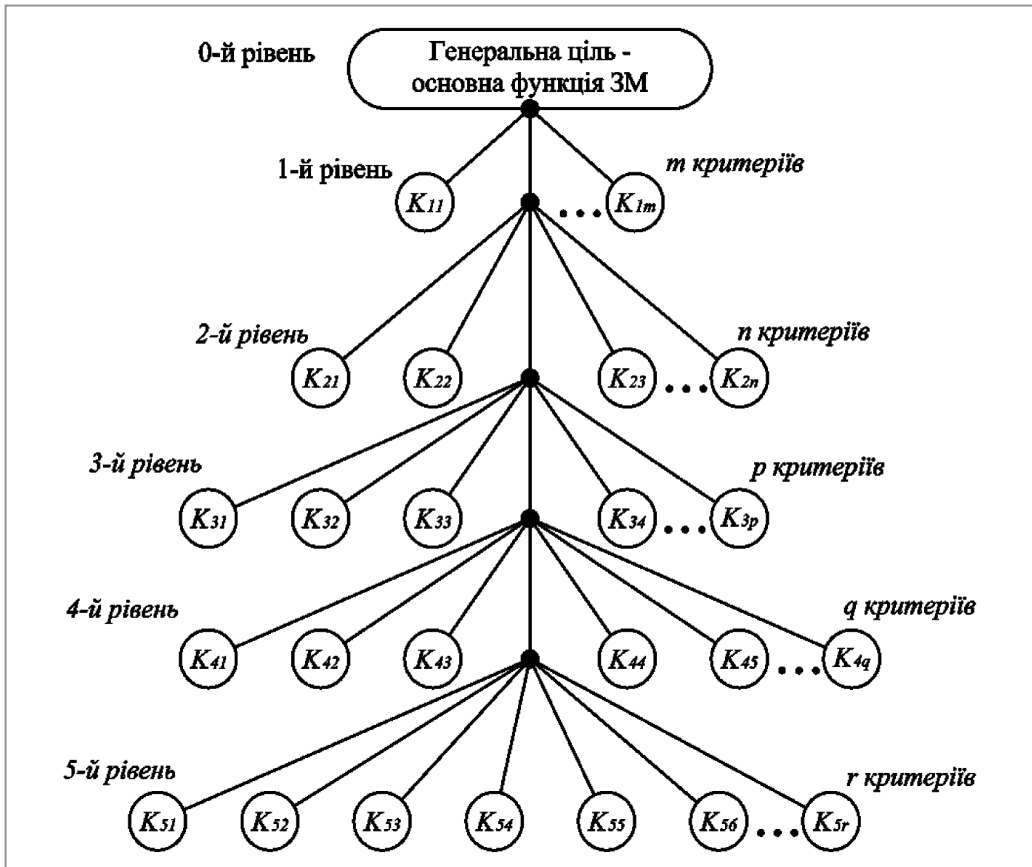


Рис.5. Дерево цілей – часткових критеріїв на різних рівнях морфологічного синтезу системи ПрЗ

Для критеріїв розвитку ШВ з ЕМПРЗ повинні вибиратися тільки такі параметри, які допускають можливість кількісної оцінки. Критерій повинен мати одиницю виміру для порівняння різних варіантів ЗМ. Він може бути представлений безрозмірними питомими величинами, а у випадку якісного порівняння бальною або ваговою оцінкою. При відборі критеріїв повинні виконуватися умови винятковості, постійності, мінімальності та незалежності.

4. Новий погляд на матеріальну точку

Завдяки принципам самоорганізації і генетичному¹² принципу «від простого до складного» запропонований новий погляд на матеріальну точку, як носія генетичної інформації при створенні ТС типу «об'єкт» і «процес». Ця матеріальна точка на генетичному рівні умовна названа механічним геном і несе

12 Shynkarenko V. Genetic Foresight in Science and Technology: from Genetic Code to innovative Project. 10th Anniversary International scientific Conference «Unitech' 10». 19-20 November 2010. Gabrovo, Bulgaria. Vol. II. pp. 297-302.

інформацію про поступальні та обертові рухи, навантаження та їх напрямки. Вона може бути нерухомою (знаряддя праці, спорудження, несучі системи технологічного обладнання), як інформація про статичні ТС типу «об'єкт» і динамічні – типу «процес». Рухому матеріальну точку¹³ (рис. 6) з нарощуванням генетичної інформації та ускладненням структури використовують як для перенесення інформації від однієї точки до іншої, так і для їх взаємодії¹⁴.

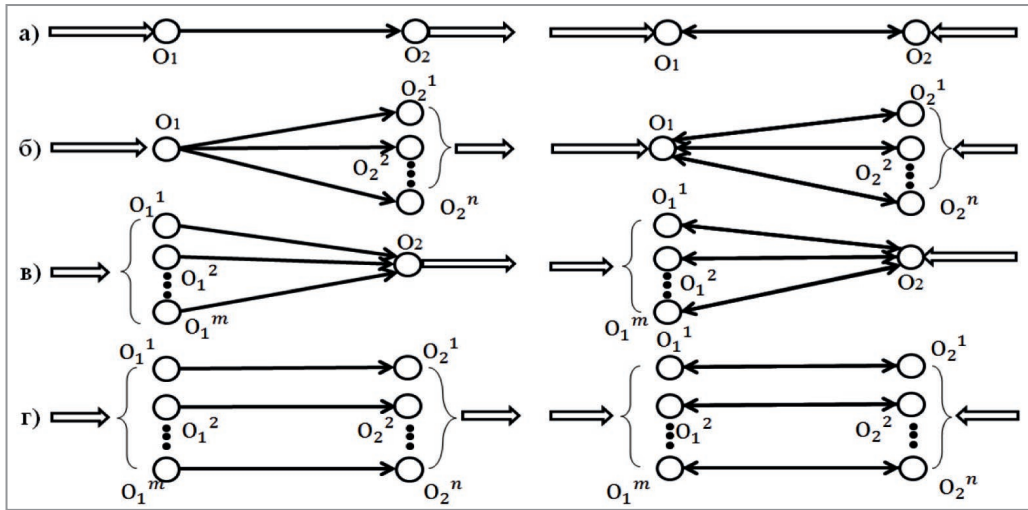


Рис. 6. Варіанти перенесення інформації та взаємодії матеріальних точок згідно з систематикою по Флінну: а – один вхід, один вихід; б – один вхід, кілька виходів; в – кілька входів, один вихід; г – кілька входів, кілька виходів

Новий погляд в механіці на матеріальну точку як носія генетичної інформації¹⁵ дав можливість створити узагальнену класифікацію (породжувальну систему) різних принципів дії при затиску (загальна кількість 72) (табл. 4), виконувати цілеспрямований синтез і передбачити появу невідомих до цього часу ЗМ і ЗП¹⁶ при використанні 5 універсальних генетичних операторів синтезу: реплікації, інверсії, схрещування, кросинговеру, мутації. Нерухому матеріальну точку з нарощуванням генетичної інформації і ускладненням структури використовують при геометричних побудовах статичних ТС (рис. 7).

13 I.F.S. Alrefo, Joaquin A.G. Hamuyela, Kuznetsov Iu.N. (2015) Genetic And Morphological Approach for Description And Synthesis of Gripping Devices of Robots and Manipulators // Journal of the Technical University of Gabrovo, Vol. 49'. pp. 8–10.

14 Хамуйела Ж.А. Герра. (2017). Генетико-морфологический синтез зажимных патронов: монография / Ж.А. Герра Хамуйела, Ю.Н. Кузнецов, Т.О. Хамуйела; под ред. Ю.Н. Кузнецова. Луцк: Вѳа-Друк. 328 с.

15 Hamuyela J.A. Guerra, Kuznetsov Y.N., Ibrahim Al-Refo Farhan. (2013). Creation of new clamping mechanisms using genetic-morphological method // Journal of mechanical engineering NTUU «Kyiv Polytechnic Institute» №67, 2013, ISSN 2305-9001. pp. 155–162

16 Кузнецов Ю.М. Опис самоналаджувальних приводів затиску на різних рівнях складності структури і генетичної інформації / Ю.М. Кузнецов, Б.І. Придальний // Міжвузівський збірник "Наукові нотатки". Луцк : 2015, № 50. С.108–111.

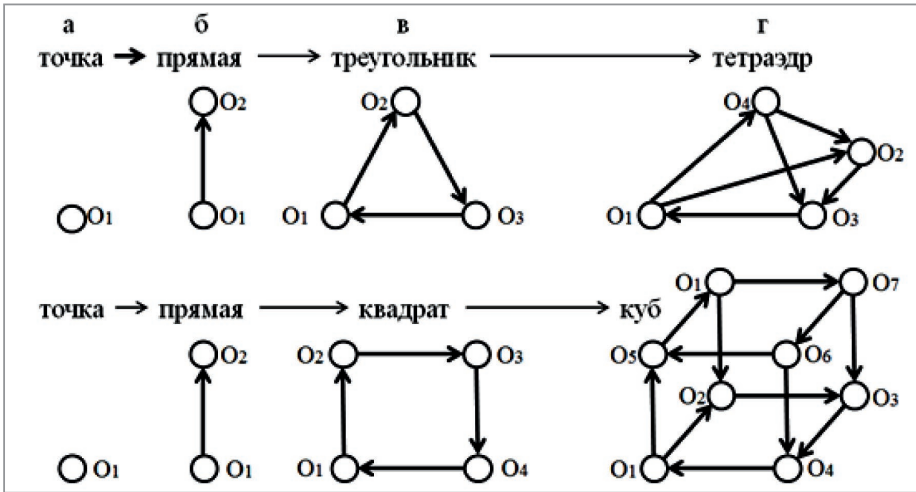








Рис.7. Приклади перенесення матеріальної точки (а) і ускладнення об'єкта з накопиченням генетичної інформації при побудові зображень, фігур і тіл в одномірному (б), двохмірному.

Таблиця 4

Генетична класифікація принципів затиску осесиметричних ЗМ, що обертаються, в циліндричній системі координат

Від джерела енергії		Вид сили (моменту)	Напрямок	Вихід до об'єкта затиску						
				Вихідна сила F_2		Тангенціальна сила F_t				
				Осьова сила F_{a_2}	Радіальна сила F_{r_2}					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Вхід від джерела енергії	Вхідна сила F_1	Осьова сила F_{a_1}	$\leftarrow +$	$F_{a_1} - F_{a_2}$	$F_{a_1} - \underline{F_{a_2}}$	$F_{a_1} - F_{r_2}$	$F_{a_1} - \underline{F_{r_2}}$	$F_{a_1} - F_{t_2}$	$F_{a_1} - \underline{F_{t_2}}$	$F_{a_1} - \underline{F_{t_2}}$
			$\rightarrow -$	$\underline{F_{a_1}} - F_{a_2}$	$\underline{F_{a_1}} - \underline{F_{a_2}}$	$\underline{F_{a_1}} - F_{r_2}$	$\underline{F_{a_1}} - \underline{F_{r_2}}$	$\underline{F_{a_1}} - F_{t_2}$	$\underline{F_{a_1}} - \underline{F_{t_2}}$	$\underline{F_{a_1}} - \underline{F_{t_2}}$
		Радіальна сила F_{r_1}	$\downarrow \delta_+$	$F_{r_1} - F_{a_2}$	$F_{r_1} - \underline{F_{a_2}}$	$F_{r_1} - F_{r_2}$	$F_{r_1} - \underline{F_{r_2}}$	$F_{r_1} - F_{t_2}$	$F_{r_1} - \underline{F_{t_2}}$	$F_{r_1} - \underline{F_{t_2}}$
			$\downarrow \delta_-$	$\underline{F_{r_1}} - F_{a_2}$	$\underline{F_{r_1}} - \underline{F_{a_2}}$	$\underline{F_{r_1}} - F_{r_2}$	$\underline{F_{r_1}} - \underline{F_{r_2}}$	$\underline{F_{r_1}} - F_{t_2}$	$\underline{F_{r_1}} - \underline{F_{t_2}}$	$\underline{F_{r_1}} - \underline{F_{t_2}}$
		Тангенціальна сила F_{t_1}	$\swarrow +$	$F_{t_1} - F_{a_2}$	$F_{t_1} - \underline{F_{a_2}}$	$F_{t_1} - F_{r_2}$	$F_{t_1} - \underline{F_{r_2}}$	$F_{t_1} - F_{t_2}$	$F_{t_1} - \underline{F_{t_2}}$	$F_{t_1} - \underline{F_{t_2}}$
			$\nearrow -$	$\underline{F_{t_1}} - F_{a_2}$	$\underline{F_{t_1}} - \underline{F_{a_2}}$	$\underline{F_{t_1}} - F_{r_2}$	$\underline{F_{t_1}} - \underline{F_{r_2}}$	$\underline{F_{t_1}} - F_{t_2}$	$\underline{F_{t_1}} - \underline{F_{t_2}}$	$\underline{F_{t_1}} - \underline{F_{t_2}}$

Продовження табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вхід від джерела енергії	Вхідний момент M_1	Навколо осі обертання Ma_1		Ma_1-Fa_2	Ma_1-Fa_2	Ma_1-Fr_2	Ma_1-Fr_2	Ma_1-Ft_2	Ma_1-Ft_2
				$\underline{Ma_1-Fa_2}$	$\underline{Ma_1-Fa_2}$	$\underline{Ma_1-Fr_2}$	$\underline{Ma_1-Fr_2}$	$\underline{Ma_1-Ft_2}$	$\underline{Ma_1-Ft_2}$
		Навколо радіуса Mr_1		Mr_1-Fa_2	Mr_1-Fa_2	Mr_1-Fr_2	Mr_1-Fr_2	Mr_1-Ft_2	Mr_1-Ft_2
				$\underline{Mr_1-Fa_2}$	$\underline{Mr_1-Fa_2}$	$\underline{Mr_1-Fr_2}$	$\underline{Mr_1-Fr_2}$	$\underline{Mr_1-Ft_2}$	$\underline{Mr_1-Ft_2}$
		В площині осі обертання Mt_1		Mt_1-Fa_2	Mt_1-Fa_2	Mt_1-Fr_2	Mt_1-Fr_2	Mt_1-Ft_2	Mt_1-Ft_2
				$\underline{Mt_1-Fa_2}$	$\underline{Mt_1-Fa_2}$	$\underline{Mt_1-Fr_2}$	$\underline{Mt_1-Fr_2}$	$\underline{Mt_1-Ft_2}$	$\underline{Mt_1-Ft_2}$
Принцип затиску				Торцевий		Радіальний		Тангенціальний	

5. Комбінаторні алгоритми при передбаченні ЗМ

Одним зі шляхів творчого мислення була спроба структурно-схемного синтезу і передбачення нових ЗМ з використанням морфологічного підходу і комбінаторних алгоритмів¹⁷, які представляють комбінаторні обчислювання з набору спеціальних методів і прийомів, наприклад, двійкову систему наявності або відсутності елементів в системі ЗМ, що удосконалюється або спрощується (1-є, 0-нема).

Починаючи з перших механізованих осесиметричних ЗМ, які широко використовуються в токарних, свердлильних, фрезерних, шліфувальних і багатоцільових верстатах, присутні наступні елементи системи (рис. 8): джерело енергії (ДЕ), перетворювачі енергії (ПЕ), привод затиску (ПЗ), затискний патрон (ЗП), об'єкт затиску (ОЗ). Останній може бути штучною, прутковою, трубною чи іншою заготовкою для виготовленої деталі, наприклад, у токарних верстатах, або інструментом (свердлом, фрезою, шліфувальним кругом тощо).

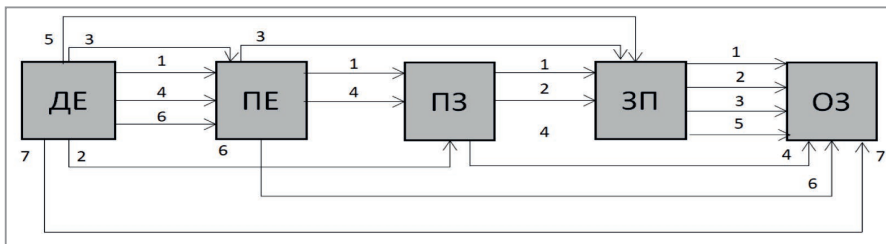


Рис. 8. Елементи системи ЗМ і зв'язки між ними

¹⁷ Kuznetsov Y.N., The description of drive of clamping mechanism of automatic lathes by using genetic-morphological approach / Kuznetsov Y.N., B. I. Prydalnyi, Hamuyela J.A. Guerra // «Machines, technologies, materials international journal» Published by Scientific technical Union of Mechanical Engineering. Sofia, Bulgaria, 2015. №4. pp. 35–39.

В будь-якій системі ЗМ обов'язково повинні бути вхід (джерело енергії-вага 1) і вихід (об'єкт затиску-вага 1). Всі інші елементи в послідовному ланцюгу без врахування системи керування (ПЕ, ПЗ, ЗП) в принципі згідно з комбінаторикою можуть бути і не бути, коли мова йде про спрощення і скорочення ланцюга.

Згідно з теорією еволюційного і генетичного синтезу¹⁸ виникає можливість 100 % прогнозування і спрямованого синтезу нових ЗМ з використанням породжувальних систем з заданою цільовою функцією¹⁹, що вимагає складних математичних перетворень з побудовою моделей мікро і макроеволюцій, а також написанням громіздких структурних генетичних формул²⁰. Тому в роботі запропонований спрощений системно-морфологічний підхід з побудовою цифрової матриці з поступовим вилученням елементів системи при двійковому кодуванні. Таким чином в еволюційному розвитку системи ЗМ можна передбачити від минулого через сучасне до майбутнього при переборі всіх варіантів лише 7 комбінаторних сполучень з наступними кодами: ЗМ1-11111, ЗМ2-10111, ЗМ3-11011, ЗМ4-11101, ЗМ5-10011, ЗМ6-11001, ЗМ7-10001 (рис. 9). Дотепер у виробництві переважно використовуються системи ЗМ1-ЗМ3, частково ЗМ4. Кожний код дає поштовх для пошуку різних варіантів його реалізації.

Варіант системи \ Елемент системи	ДЕ	ПЕ	ПЗ	ЗП	ОЗ
ЗМ1	1	1	1	1	1
ЗМ2	1	0	1	1	1
ЗМ3	1	1	0	1	1
ЗМ4	1	1	1	0	1
ЗМ5	1	0	0	1	1
ЗМ6	1	1	0	0	1
ЗМ7	1	0	0	0	1

Рис.9. Двійкова морфологічна матриця еволюції удосконалення системи ЗМ

Побудова і дослідження математичної моделі є одним з трудомістких етапів в проектуванні нових виробів. В даний час на це, особливо, для дослідження динаміки систем твердих тіл, витрачається невиправдано багато часу. Це пов'язано з тим, що не розроблений універсальний підхід до опису зв'язків між тілами. Можливо, тому до цього часу для кожного випадку розробляється своя окрема модель.

18 Шинкаренко В.Ф. (2002). Основи теорії еволюцій електромеханічних систем. К. : Наукова думка. 288 с.

19 Кузнецов Ю.М., Придальний Б.І. (2015). Генетичні формули опису і структурні схеми самоналагоджувальних приводів затиску. Надійність інструменту та оптимізація технологічних систем, 36. Краматорськ. С. 150–153.

20 Кузнецов Ю.М., Придальний Б.І. (2015). Опис самоналагоджувальних приводів затиску на різних рівнях складності структури і генетичної інформації. Міжвузівський збірник "Наукові нотатки" 50. Луцьк. С.108–111.

6. Генетичний підхід

ЕМПрЗ відносять до динамічних перетворювачів енергії. Відповідно до генетичного підходу до опису ТС²¹ структуру ЕМПрЗ можна представити у вигляді силового потоку. Ці структури є тривимірними об'єктами з явно вираженою геометричною інформацією, що пов'язано з багатоваріантністю можливих просторових компонувань і різноманітністю форм активних частин передавального-підсилювальних ланок. Крім того, така структура відтворює просторову геометрію і топологію взаємопов'язаних силових контурів і силових потоків. Тому в найзагальнішому вигляді можна зазначити, що всі явища пов'язані з перетворенням та передачею зусиль в ПрЗ мають відповідні геометричні прообрази (геометричні моделі).

Відповідно до генетичного підходу²² ля опису ПрЗ на хромосомному рівні необхідно використовувати елементарний силовий потік, враховуючи що:

1. Силових (енергетичних) потоків може бути кілька за входами і виходами.
2. Вхідні та вихідні силові потоки можуть бути однаковими та різними і складатися з обмеженої кількості їх видів та обмеженого набору варіантів просторового розташування (координатних рухів).
3. Силові потоки можуть бути з зовнішнім джерелом енергії переважно і внутрішнім джерелом рідше (використання відцентрових сил, магнітного поля, сил пружності тощо).
4. З'єднання окремих силових потоків може бути послідовним, паралельним, паралельно-послідовним.
5. Між входом і виходом силового потоку ПрЗ є різні перетворювачі, але їх кількість обмежена (наприклад, до механічних перетворювачів відносяться важільні, клинові, плунжерні, спіральні, зубчасті, гвинтові, пружні).
6. Можлива комбінація перетворювачів в силових потоках ПрЗ і ЗП, а можливий один перетворювач для ЗМ, коли функції ПрЗ виконує сам ЗП.
7. Передача та перетворення (трансформація) силових потоків може відбуватися у різних середовищах (твердих, плинних, сипучих, рідинних, повітряних, електромагнітних, магніострикційних, біологічних та інших поки нам невідомих).

Основними критеріями, що визначають структурну організацію ПрЗ в його виконавчій частині є характеристики перетворювачів енергії, що змінюють характеристики вхідного силового потоку (зусилля) відповідно до певних законів, чим забезпечують появу та підтримку напруженого стану (силового поля) ЗМ за заданим законом функціонування механізму. Отже,

21 Хамуїєла Ж.А. Герра. (2017) Генетико-морфологический синтез зажимных патронов. Дис. докт. техн. наук. К.: НТУУ «КПИ им. И.Сикорского». 379 с.

22 Шинкаренко В.Ф., Гайдаенко Ю.В. (2010). Генетические принципы структурообразования гибридных электромеханических систем. // Вісник КДУ імені Михайла Остроградського. Випуск 3/2010 (62). Ч.2. С. 47–50.

концептуально ПрЗ є проміжним перетворювачем силових потоків (енергії у формі силового потоку) між джерелом і перетворювачем енергії ПЕ і ЗП (рис. 10, а). Умовно кажучи, якщо абстрактно уявити ЗМ, якого ще не існує, але який треба створити, то модель силових (енергетичних) потоків буде складатися з двох елементарних потоків: один в ПрЗ $F_0(M_0) - F_1(M_1)$, а другий в ЗП $F_1(M_1) - F_2$ без вказівки координатного напрямку сил (моментів) на вході та виході. Тоді повний потік від джерела енергії E через перетворювачі ПЕ до об'єкта затиску (ОЗ) запишеться у вигляді генетичної формули ЗМ – взаємодії трьох матеріальних точок (генів O, O_1, O_2) (рис. 10, б)

$$F_0(M_0) - F_1(M_1) - F_2$$

де на хромосомному рівні для ПрЗ генетичний код буде $F_0(M_0) - F_1(M_1)$, а для ЗП – $F_1(M_1) - F_2$.

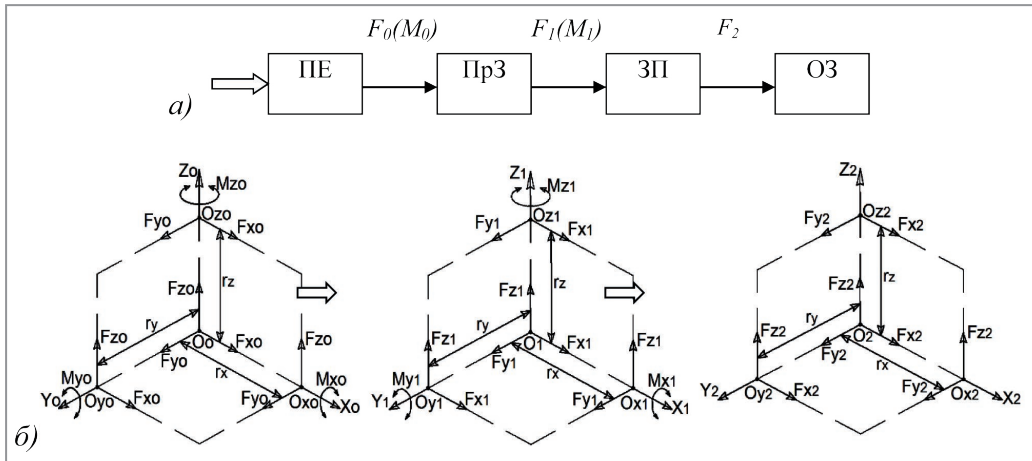


Рис. 10. Узагальнені структура (а) і модель силових (енергетичних) потоків (б) в затискному механізмі: E – джерело енергії; ПЕ – перетворювач енергії; ПрЗ – привод затиск; ЗП – затискний патрон; ОЗ – об'єкт затиску

Як для ЗП на об'єктному рівні елементарний силовий контур може бути замкнений відкритий, замкнений закритий, розімкнений і комбінований, так і в ПрЗ елементарний силовий контур може бути із замиканням: силовим не пружним (відкритий контур, що завжди пов'язаний з джерелом та перетворювачем енергії); силовим пружним (за рахунок потенційної енергії пружного елемента, наприклад, пакету тарілчастих пружин); геометричним при відключенні від джерела енергії і натягом пружної системи механізм; фрикційним із само загальмовуванням; комбінованим²³.

Силовий контур позначається цифрами 1, 0 зверху після запису генетичного коду в прямих дужках (табл. 5). За видом енергії силових потоків, що

23 Кузнецов Ю.М., Придальний Б.І. (2015). Аналіз процесу затиску-розтиску тіл обертання в затискному механізмі з електромеханічним приводом Інженерні науки : вісник ХНТУ, №4 (55), 2015. С. 48–56.

використовується ПрЗ можуть бути: механічні, електромагнітні, рухомих середовищ (гідро-пневно) та їх комбінації, що визначає вид енергетичних потоків (взаємодія твердих тіл, електромагнітна взаємодія, тиск рухомих середовищ)²⁴. Таким чином в ЗМ і, зокрема в ПрЗ, можливе використання різних середовищ і полів в силових потоках з наступними позначеннями:

MSB (mechanical solid body) – механічні передачі і перетворювачі за допомогою твердих тіл; EMF (electromagnetic field) – електромагнітні поля, що діють безпосередньо або в складі (структурі) електромеханічних систем передачі і перетворення; LFM (liquid flowing medium) – рідинно-плинні та в'язкі середовища для передачі та перетворення (зміни параметрів потоку); AVM (air and vacuum medium) – газові (повітряні) середовища для передачі і перетворення, в тому числі вакуум; CMF (constant magnetic field) – магнітні поля притягання та відштовхування; TRF (thermal field) – теплові потоки, що спричиняють сили теплового розширення (звуження) речовини; CFF (centrifugal force) – відцентрові сили при обертанні незрівноважених мас (частин). На даному етапі розвитку ЗМ верстатів токарної групи найбільшого поширення набули ПрЗ механічного виконання. У виконавчій частині (ППМ) механічні ПрЗ мають геометричні прообрази кількість видів яких є обмежена (рис. 11): важільні, клинові, плунжерні, спіральні, зубчасті, гвинтові, пружні.

Таблиця 5

Позначення силового контуру

Затискний патрон (ЗП)		Привод затиску (ПрЗ)	
Вид контуру	Позначення	Вид замикання	Позначення
замкнений закритий	[1]	геометричне	[1]
замкнений відкритий	1	фрикційне	1
розімкнений	0	силове непружне	0
комбінований: замкнено-розімкнений	[1],0 1,0	силове пружне	[0]
комбінований: розімкнено-замкнений	0,1 0,[1]	комбіноване: геометричне – силове непружне	[1],0 0,[1]
		комбіноване: геометричне-фрикційне	[1],1 1,[1]
		комбіноване: геометричне-силове пружне	[1],[0] [0],[1]
		комбіноване: фрикційне-силове пружне	1,[0] [0],1
		комбіноване: фрикційне-силове непружне	1,0 0,1

24 Hamuyela J.A. Guerra, Kuznetsov Y.N., Ibrahim Al-Refo Farhan. (2013). Creation of new clamping mechanisms using genetic-morphological method. Journal of mechanical engineering NTUU «Kyiv Polytechnic Institute» 67. pp. 155–162.

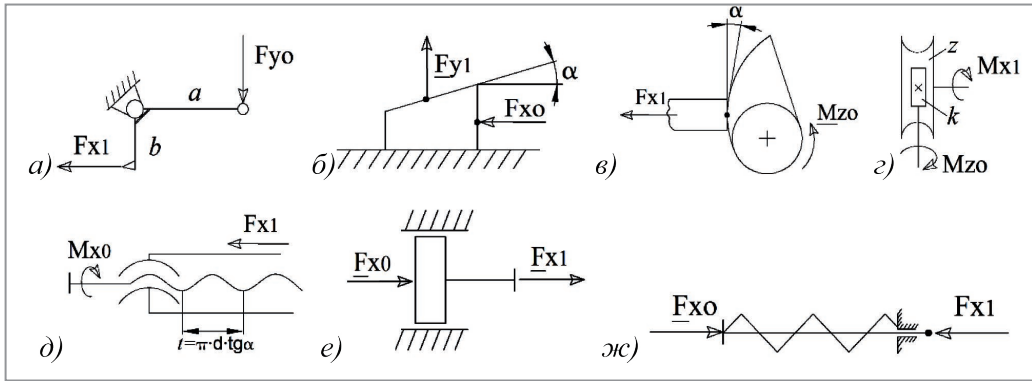


Рис. 11. Варіанти механічних перетворювачів енергії ПрЗ токарного автомата:
 а – важіль (LV); б – клин (WD); в – спіраль (SP); г – зубчата передача (GR);
 д – гвинт (SC); е – плунжер (PL); ж – пружина (SR)

Кількість перетворювачів силових потоків та їх видів (з числа вище перерахованих) може бути різною та комбінуватися. Відповідно у ПрЗ механічного виконання можуть існувати вхідні та вихідні силові потоки у вигляді сил та моментів сил. Очевидною є можливість існування ПрЗ, силові потоки яких розташовуються у тримірному просторі та мають інший набір координатних рухів. Для виявлення нових видів ПрЗ доцільно провести аналіз можливих варіантів просторового розташування та взаємної орієнтації вхідних та вихідних силових потоків.

7. Напрями розвитку методів і підходів до створення мотор-шпинделів із затискними патронами у складі шпиндельного вузла

В останній час в шпиндельних вузлах широко використовують мотор-шпинделі (М-Ш), які суттєво скорочують кінематичні ланцюги в приводі головного руху, зменшують витрати металу й енергії. Для пошуку нових технічних рішень використаний генетичний підхід, описаний вище. Забезпечення вимоги з підвищення питомих показників на хромосомному рівні вирішується шляхом відбору хромосом, що мають схильність до максимального використання активної поверхні. Вимога конкурентоспроможності підтверджується на завершальному етапі структурно синтезу отриманням охоронного документа.

Пред'явленій сукупності вимог до системи електроприводу, найбільшою мірою схильні батьківські хромосоми ³ЦЛ 0.2у (ізотип) і ЦЛ 2.0х. Результати синтезу на основі вказаних хромосом представлені на рис. 12 і табл. 6. Проаналізувавши отримані результати спрямованого синтезу, варто зазначити,

що всі синтезовані системи мають модульний принцип. Для подальшого розгляду і аналізу з переліку систем слід обрати систему з відносно більшою питомою потужністю основного руху різання (обробки). Такою системою є синтезована система S09. Далі в роботі розглянуто тільки частину обраної системи, що реалізує поступальний рух (він же рух подач).

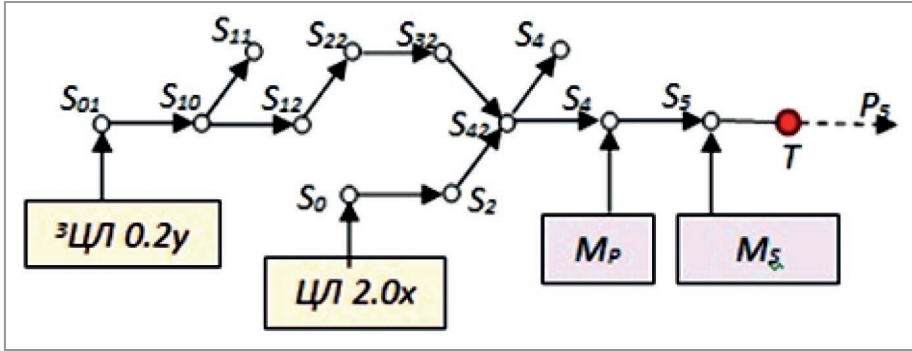


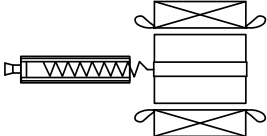
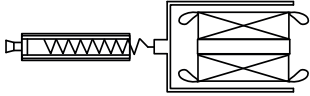
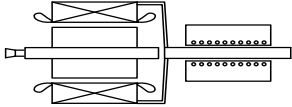
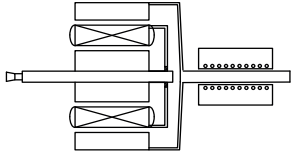
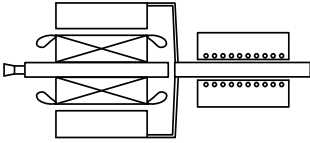
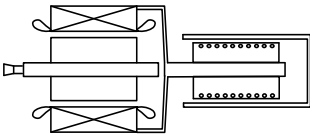
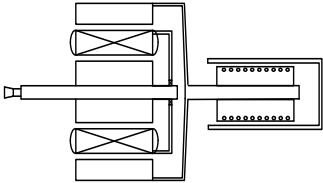
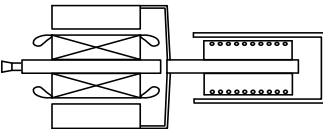
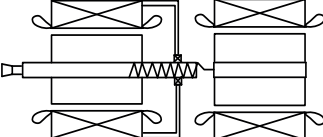
Рис.12. Генетична модель синтезу гібридної структури ТС

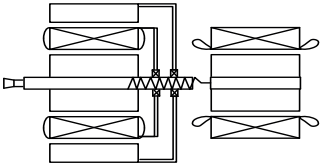
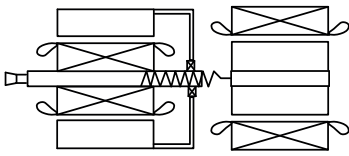
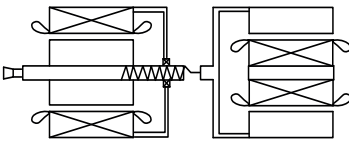
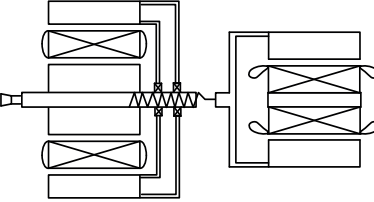
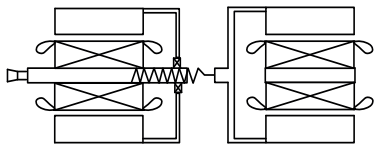
Таблиця 6

Результати спрямованого структурного синтезу М-Ш

Функція М-Ш	Синтезована структура	Структурна схема	Генетичний код
1	2	3	4
Обертвий рух	S ₀₁		ЦЛ 0.2у Однороторна обертова машина
	S ₀₂		ЦЛ 0.0у Двороторна обертова машина
	S ₀₃		ЦЛ 0.2у ⁻¹ Обертова машина із зовнішнім вторинним елементом
Поступальний рух	S _{n1}		ЦЛ 2.0х Машина поступального руху з одним вторинним елементом
	S _{n2}		ЦЛ 2.0х ⁻¹ Машина поступального руху із зовнішнім вторинним елементом

Продовження табл. 6

1	2	3	4
Поступальний рух (шляхом механічного перетворення обертового руху ЕМ)	S_{r1}		ЦЛ0.2у xСм Однороторна обертова машина з рухом подачі шпинделя, реалізованим системою «гвинт-гайка»
	S_{r2}		ЦЛ 0.2у ⁻¹ xСм Обертова машина із зовнішнім ротором. Рух подачі шпинделя забезпечується системою «гвинт-гайка»
Незалежний обертово-поступальний рух Функція М-Ш Незалежний обертово-поступальний рух	S_{on1}		ЦЛ 0.2у x ЦЛ 2.0х= ЦЛ (0.2у x 2.0х) Однороторна обертово-поступальна машина
	S_{on2}		ЦЛ 0.0у x ЦЛ 2.0х= ЦЛ (0.0у x 2.0х) Двороторна обертово-поступальна машина
	S_{on3}		ЦЛ 0.2у ⁻¹ xЦЛ 2.0х= ЦЛ (0.2у ⁻¹ x 2.0х) Обертово-поступальна машина із зовнішнім вторинним елементом обертової машини
	S_{on4}		ЦЛ 0.2у x ЦЛ 2.0х ⁻¹ = ЦЛ (0.2у x 2.0х ⁻¹) Обертово-поступальна машина із зовнішнім вторинним елементом поступальної машини
	S_{on5}		ЦЛ 0.0у x ЦЛ 2.0х-1= ЦЛ (0.0у x 2.0х-1) Обертово-поступальна машина із подвійним обертовим вторинним елементом та зовнішнім вторинним елементом поступальної машини
	S_{on6}		ЦЛ 0.2у-1xЦЛ 2.0х-1= ЦЛ (0.2у-1 x 2.0х-1) Обертово-поступальна машина із зовнішніми вторинними елементами
	S_{on7}		2ЦЛ0.2у xСм Обертово-поступальна машина з рухом подачі шпинделя, реалізованим системою «гвинт-гайка»

<i>Продовження табл. 6</i>			
1	2	3	4
Незалежний обертково- посту- пальний рух Функція М-III Незалеж-ний обертково- посту- пальний рух	Sop8		ЦЛ (0.0 x 0.2)хSm Обертково-поступальна машина із подвійним обертвовим вторинним елементом та рухом подачі шпинделя, реалізованим системою «гвинт-гайка»
	Sop9		ЦЛ (0.2у-1 x 0.2у)хSm Обертково-поступальна машина із зовнішнім обертвовим вторинним елементом та рухом подачі шпинделя, реалізованим системою «гвинт-гайка»
	Sop10		ЦЛ(0.2у x 0.2у-1)хSm Обертково-поступальна машина із зовнішнім ротором приводу подачі; поступальний рух шпинделя реалізований системою «гвинт-гайка»
	Sop11		ЦЛ (0.0у x 0.2у-1)хSm Обертково-поступальна машина із подвійним обертвовим вторинним елементом та зовнішнім ротором приводу подачі; поступальний рух шпинделя реалізований системою «гвинт-гайка»
	Sop12		2 ЦЛ 0.2у-1хSm Обертково-поступальна машина із зовнішнім обертвовим вторинним елементом та зовнішнім ротором приводу подачі; поступальний рух шпинделя реалізований системою «гвинт-гайка»

Представлена на рис. 12 модель, по суті, є графічним відображенням генетичної програми шуканого ЕМ-об'єкту, структура якого визначається суміщеною хромосомою п'ятого покоління S54 (табл. 7).

Таблиця 7

Результати розшифровки генетичної програми синтезованої гібридної структури

Шифр хромосоми	Структурна формула	Статус хромосоми	Коефіцієнт відповідності
1	2	3	4
³ ЦЛ 0.2у	³ ЦЛ 0.2у	Батьківська (ізотоп)	0,15
S ₀₁	(³ ЦЛ 0.2у) ₁ × (ЦЛ 0.2у) ₂	Породжувальна (парна)	-

Продовження табл. 7

1	2	3	4
S_{10}	$({}^{\beta}\text{ЦЛ } 0.2y)_1 \times [2(\text{ЦЛ } 0.2y):R]_2$	Інформаційна (реплікована S_{01})	
S_{11}	$({}^{\beta}\text{ЦЛ } 0.2y)_1 \times [2(\text{ЦЛ } 0.2y):R_{ox}]_2$	Інформаційна (аксіальний ізомер)	
S_{12}	$({}^{\beta}\text{ЦЛ } 0.2y)_1 \times [2(\text{ЦЛ } 0.2y):R_r]_2$	Інформаційна (радіальний ізомер)	
S_{22}	$({}^{\beta}\text{ЦЛ } 0.2y)_1 \times [2(\text{ЦЛ } 0.2y):R:M(r_2 > r_1)]_2$	Інформаційна (мутований ізомер)	
S_{32}	$({}^{\beta}\text{ЦЛ } 0.2y)_1 \times [2(\text{ЦЛ } 0.2y):R:M(r_2 > r_1):I_{ox}]_2$	Породжувальна (просторово-інверсна)	
$\text{ЦЛ } 2.0x$	$\text{ЦЛ } 2.0x$	Батьківська	0,13
S_{02}	$(\text{ЦЛ } 2.0x)_1 \times (\text{ЦЛ } 2.0x)_2$	Породжувальна (парна)	
S_{20}	$(\text{ЦЛ } 2.0x)_1 \times [(\text{ЦЛ } 2.0x):M(L_2 > L_1)]_2$	Породжувальна (мутована)	
S_{42}	$\{({}^{\beta}\text{ЦЛ } 0.2y)_1 \times [2(\text{ЦЛ } 0.2y):R:M(r_2 > r_1):I_{ox}]_2\} \times \{(\text{ЦЛ } 2.0x)_1 \times [(\text{ЦЛ } 2.0x):M(L_2 > L_1)]_2\}$	Інформаційна (гібридна)	
S_{43}	$\{({}^{\beta}\text{ЦЛ } 0.2y)_1 \times [2(\text{ЦЛ } 0.2y):R:M(r_2 > r_1):I_{ox}]_2\} \times \{(\text{ЦЛ } 2.0x)_1 \times [(\text{ЦЛ } 2.0x):M(L_2 > L_1)]_2\} : I_R$	Інформаційна (гібридний ізомер – радіальний)	
S_{44}	$\{({}^{\beta}\text{ЦЛ } 0.2y)_1 \times [2(\text{ЦЛ } 0.2y):R:M(r_2 > r_1):I_{ox}]_2\} \times \{(\text{ЦЛ } 2.0x)_1 \times [(\text{ЦЛ } 2.0x):M(L_2 > L_1) : I_r]_2\} \times (M_p)$	Породжувальна (аксіальний ізомер, суміщений з піноллю M_p)	
S_{54}	$\{({}^{\beta}\text{ЦЛ } 0.2y)_1 \times [2(\text{ЦЛ } 0.2y):R:M(r_2 > r_1):I_{ox}]_2\} \times \{(\text{ЦЛ } 2.0x)_1 \times [(\text{ЦЛ } 2.0x):M(L_2 > L_1):I_r]_2\} \times (M_p \rightarrow T_s)$	Породжувальна (S_{44} , суміщена зі шпинделем M_s)	0,9

Синтезована хромосома S_{54} на 90% задовольняє задану F_s за виключенням вимоги конкурентоздатності ($K_s > K_A$), яка визначається на етапі розробки технічного рішення і його наступного патентування. При подачі напруги на обмотку 2 індуктори обертального руху 3, виникає магнітне поле, яке взаємодіє з двосторонньою активною поверхнею шпинделя 1 і, таким чином, змушує шпиндель 1 обертатися з необхідною частотою обертання $n(\omega)$. Для забезпечення подачі шпинделя, подається напруга на обмотку 6 індуктора поступального руху 5, електромагнітне поле якої взаємодіє з вторинним елементом з постійними магнітами 4 і забезпечує потрібну подачу S . Анало-

гічним чином була побудована генетична модель синтезу (рис. 13) суміщених електромеханічних структур М-Ш з реалізацією зворотно-поступального руху, в яких рух подачі здійснюється шляхом перетворення обертового руху на поступальний завдяки застосуванню системи «гвинт-гайка».

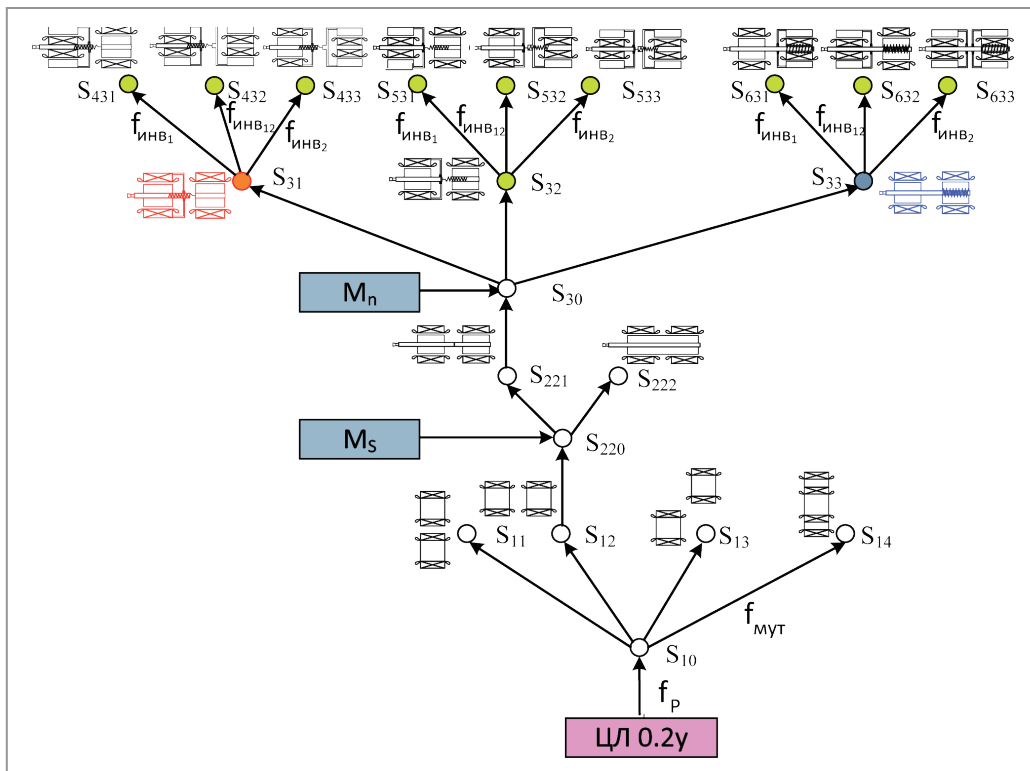


Рис. 13. Генетична модель синтезу гібридних структур мотор-шпинделів

Якщо генетичний синтез дозволяє знайти нові структури М-Ш і шпиндельних вузлів на їх основі, то для синтезу схем і конструкцій доцільно використовувати системно-морфологічний підхід. Теоретико-множинною мовою морфологічний опис містить четвірку:

$$S_m = \{E, R, Str, K\}, \quad (3)$$

де $E = \{E_i\}_1$ – множина елементів і їх властивостей; елемент-підсистема, всередину якої морфологічний опис не проникає; $R = \{R_i\}_1$ – множина зв'язків; Str – структура (визначається генетичним кодом); K – композиція (компонування в просторі).

Для розробки морфологічної моделі оберемо функціональні ознаки, які розкладемо на три групи відповідно до модульного принципу: 1. Модуль приводу обертового головного руху; 2. Модуль приводу поступального руху (подачі); 3. Модуль затискного механізму.

Для першого модуля обираємо ознаки: 1. Джерело енергії; 2. Первинне джерело поля (ПДП); 3. Кількість шпинделів; 4. Вид опор шпинделя; 5. Опори радіальної фіксації шпинделя; 6. Опори осьової фіксації шпинделя; 7. Зв'язок між шпинделями; 8. Зв'язок шпинделя з ПДП; 9. Геометрична вісь шпинделя; 10. Відносне розташування шпинделів; 11. Виконання корпусу ШВ.

Для другого модуля: 12. Джерело енергії; 13. ПДП; 14. Вид перетворювача руху; 15. Розташування напрямних; 16. Виконання напрямних.

Для третього модуля: 17. Тип затискного патрона по перетворювачу руху і сили; 18. Поверхня базування затискного патрона для приєднання до шпинделя; 19. Джерело енергії в приводі затиску-розтиску; 20. ПДП; 21. Вид перетворювача енергії (сили).

Після розробки морфологічної моделі переходять до синтезу варіантів. Кількість варіантів може визначатися астрономічними числами, тому що кожна з характеристик (ознак) має різні варіанти (альтернативи). Сукупність варіантів морфологічної моделі дозволяє визначити повну кількість рішень.

З урахуванням варіантів реалізації морфологічних ознак отримуємо морфологічну модель, для якої морфологічна матриця в згорнутому вигляді

$$M_{шв} = M_{ш} \wedge M_{п} \wedge M_{з} \quad (4)$$

де $M_{ш}$, $M_{п}$, $M_{з}$ – морфологічні матриці відповідно модуля обертового руху шпинделя, модуля приводу подач (поступального руху) і модуля затиску-розтиску (затискного механізму).

У морфологічних моделях з роботи В.Ф. Шинкаренко взято первинні джерела поля (ПДП) і, зокрема, електромагнітного поля: ЦЛ – циліндричне; КН – конічне; ТП – тороїдальне плоске; ТЦ – тороїдальне циліндричне.

Розгорнемо морфологічну модель для першого модуля:

$$M_{ш} = \begin{vmatrix} 1.1 & 2.1 & 3.1 & 4.1 & 5.1 & 6.1 & 7.1 & 8.1 & 9.1 & 10.1 & 11.1 \\ 1.2 & 2.2 & 3.2 & 4.2 & 5.2 & 6.2 & 7.2 & 8.2 & 9.2 & 10.2 & 11.2 \\ 1.3 & 2.3 & 3.3 & 4.3 & 5.3 & 6.3 & 7.3 & 8.3 & 9.3 & 10.3 & 11.3 \\ 1.4 & 2.4 & & 4.4 & 5.4 & 6.4 & & & 9.4 & & 11.4 \\ & & & 4.5 & & 6.5 & & & & & & \end{vmatrix} \quad (5)$$

Загальна кількість варіантів конструктивних схем першого модуля складає $N_{ш} = 4 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 4 = 3078400$

Те ж саме зробимо для другого і третього модулів:

$$M_{п} = \begin{vmatrix} 12.1 & 13.1 & 14.1 & 15.1 & 16.1 \\ 12.2 & 13.2 & 14.2 & 15.2 & 16.2 \\ 12.3 & 13.3 & 14.3 & 15.3 & 16.3 \\ 12.4 & & & 15.4 & 16.4 \end{vmatrix} \quad (6)$$

$$M_3 = \begin{vmatrix} 17.1 & 18.1 & 19.1 & 20.1 & 21.1 \\ 17.2 & 18.2 & 19.2 & 20.2 & 22.2 \\ 17.3 & 18.3 & 19.3 & & 23.3 \\ 17.4 & 18.4 & 19.4 & & \end{vmatrix} \quad (7)$$

Звідки загальна кількість варіантів конструктивних схем другого модуля $N_{II} = 4 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 4 = 576$, а третього модуля $N_3 = 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 3 = 384$.

Таким чином запропонована модель дає загальну кількість шпindelьних вузлів і М-Ш, серед яких є багато до цього часу невідомих:

$$N_{шв} = N_{ш} \cdot N_3 \cdot N_{II} = 3078400 \cdot 576 \cdot 384 = 680882825600$$

Ця астрономічна кількість варіантів може бути закладена в генетичний банк даних і знань про ЕМ-системи, які можуть бути використані в майбутньому в верстатному обладнанні.

Якщо вважати, що створення високошвидкісних шпindelьних вузлів з використанням тільки джерела енергії – електричного (альтернативи 1.1, 12.1, 19.1), ПДП – ЦЛ, КН (альтернатива 2.1,2.2) в першому модулі; із виключенням механічних зв'язків між шпindelями (залишаються альтернативи 7.1, 7.2); з виключенням розташування (альтернатива 15.4), виконання напрямних ковзання в пазах (залишаються альтернатива 16.1, 16.2,16.3); з виконанням затискних механізмів з клиновими, спіральними та пружними патронами (альтернативи 17.1, 17.2, 17.2), базування по конічній поверхні й торцю (альтернативи 18.1, 18.3), то ми отримуємо усічені морфологічні матриці:

$$M_{III} = \begin{vmatrix} 1.1 & 2.1 & 3.1 & 4.1 & 5.1 & 6.1 & 7.1 & 8.1 & 9.1 & 10.1 & 11.1 \\ & 2.2 & 3.2 & 4.2 & 5.2 & 6.2 & 7.2 & 8.2 & 9.2 & 10.2 & 11.2 \\ & & 3.3 & 4.3 & 5.3 & 6.3 & & 8.3 & 9.3 & 10.3 & 11.3 \\ & & & 4.4 & 5.4 & 6.4 & & & 9.4 & 10.4 & 11.4 \\ & & & & 4.5 & & & & & & & 6.5 \end{vmatrix} \quad (8)$$

$$M_{II} = \begin{vmatrix} 12.1 & 13.1 & 14.1 & 15.1 & 16.1 \\ & 13.2 & 14.2 & 15.2 & 16.2 \\ & 13.3 & 14.3 & 15.3 & 16.3 \end{vmatrix} \quad (9)$$

$$M_3 = \begin{vmatrix} 17.1 & 18.1 & 19.1 & 20.1 & 21.1 \\ 17.2 & 18.2 & & 20.2 & 22.2 \\ 17.3 & & & & 23.3 \end{vmatrix} \quad (10)$$

Кількість варіантів конструктивних схем суттєво знизиться:

$N'_{\text{ш}}=2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4=76800$, $N''_{\text{ш}}=3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3=81$, $N'_3=3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3=36$, а загальна кількість стане $N'_{\text{шв}}=N'_{\text{ш}} \cdot N'_3 \cdot N''_{\text{ш}}=76800 \cdot 81 \cdot 36=223948800$, що теж дуже багато при сформульованому конкретному завданні.

Згідно з морфологічними моделями й матрицями, синтезовані шпиндельні вузли за патентами України № 91154 (рис. 14) і №116050 (рис. 15) можуть бути записані у вигляді морфологічних формул. Генетико-морфологічний підхід сприяє пошуку нових класів ЕМ-систем, які дозволяють у верстатах позбавитися від механічних передач і перейти до передачі руху завдяки електромагнітному полю. Зокрема це стосується багатошпиндельних верстатів, багатопозиційних шпиндельних головок, револьверних головок з інструментами, що обертаються.

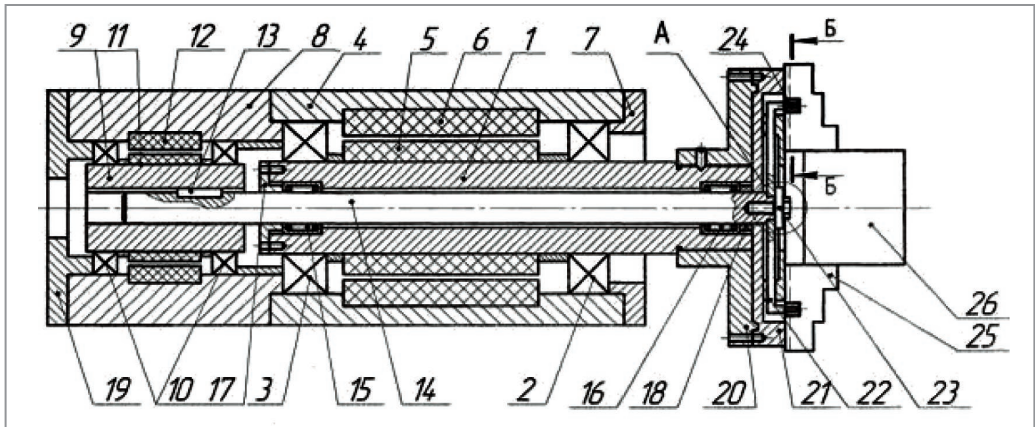


Рис.14. Синтезований варіант ШВ1 за патентом України № 91154

$$\begin{aligned} & \text{ШВ1} \rightarrow |1.1-2.1-3.2-4.4-5.2-6.2-7.2-8.2-9.1-11.1| \wedge \\ & |12.1-13.1-14.2-15.3-16.4| \wedge |17.1-18.1-19.2| \end{aligned} \quad (11)$$

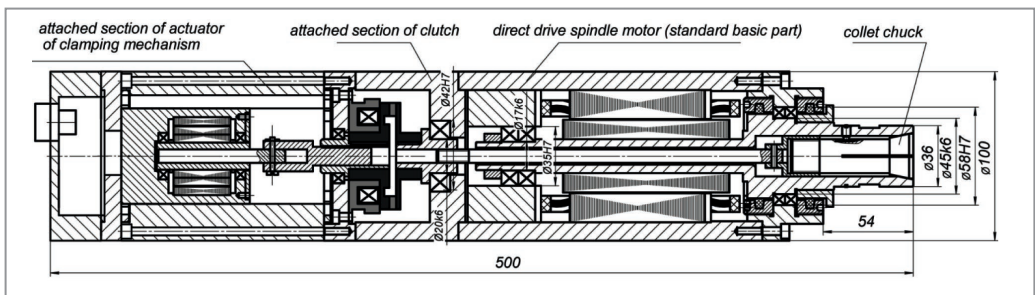


Рис.15. Синтезований варіант ШВ2 за патентом України № 116050

$$\begin{aligned} & \text{ШВ2} \rightarrow |1.1-2.1-3.1-4.1-5.4-6.3-7.1-8.2-9.1-11.2| \wedge \\ & |12.1-13.1-14.1-15.3-16.4| \wedge |17.1-18.1-19.2| \end{aligned} \quad (12)$$

8. Опис ЕМПрЗ, що обертаються, на різних рівнях складності структури

Відповідно до теоретичних припущень та аксіом, що лежать в основі генетичної концепції побудови та розвитку технічних систем загалом (наприклад, «спадковість») і ПрЗ зокрема, суттєві властивості структур ПрЗ можуть успадковуватися у процесі розвитку (ускладнення) структури ПрЗ відповідно до певних правил шляхом синтезу на їх основі нових структур. Тому створення нових конструкцій ПрЗ передбачає збереження (успадкуванням) генетично-морфологічної інформації (первинних структур силових потоків $Fa_0 - Fa_1$ та $Ma_0 - Fa_1$) через підвищення рівня структурної організації ПрЗ шляхом застосування електричних систем. У цьому випадку зусилля, що подається на «силовий вхід» ПрЗ, можна отримати шляхом електромагнітної взаємодії нерухомого відносно корпуса верстата статора та рухомого відносно елементів шпинделя ротора. Оскільки величина зусилля магнітної взаємодії елементів має квадратичну залежність від відстані між ними, то в такому випадку ця відстань розподілена між декількома (реплікація, відображено символом « K_R » у структурних формулах) магнітними елементами СМЕ (constant magnetic element), котрі взаємодіють послідовно (рис. 16).

Нові конструкції ПрЗ (рис. 16, 17) містять (успадковують) базові структури силових потоків ($Fa_0 - Fa_1$) та ($Ma_0 - Fa_1$), що реалізовані на вищих рівнях складності¹⁹, тобто розвинуті у напрямі підвищення рівня структурної організації ПрЗ. При цьому у нових конструкціях збереглася інформація від попередніх «поколінь» у вигляді структури силових потоків. Синтезовані ПрЗ також «успадкували» простоту конструкцій (мінімальна кількість елементів, зокрема рухомих) і набули в ході «еволюційних перетворень» властивостей, що сприяють покращенню експлуатаційних характеристик ЗМ: підвищення стабільності затиску при відхиленні діаметра заготовки від номінального значення, можливість регулювання сили затиску під час обробки (зменшення негативного впливу зовнішніх збурювальних впливів), підвищення автономності роботи та керування механізмом, покращення можливостей інтеграції ПрЗ у склад системи керування верстата, пониження металоємності та складності конструкції верстата шляхом усунення механічної системи живлення та керування ПрЗ (зникає необхідність у використанні механізму відбору потужності для розподільчого вала, розподільчих валів, важільних передач та ін.) та ін. У запропонованих конструкціях електромеханічних ПрЗ система керування становить елек-

тронний блок, а система живлення – статор, нерухомо зафіксований на корпусі верстата. При цьому вхідна ланка ПрЗ оснащується ротором.

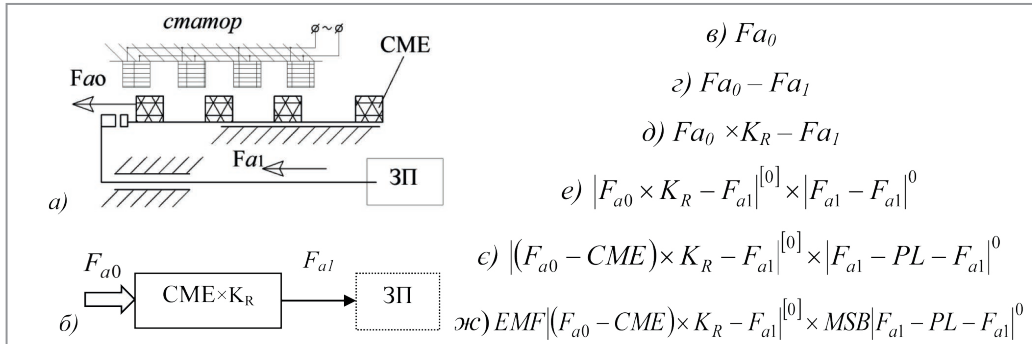


Рис. 16. Принципова (а) і структурна (б) схеми електромеханічного ПрЗ з поступальним рухом ротора і структурою силового потоку на різних рівнях складності: в – генетичному, г – хромосомному, д – об'єктному, е – популяційному, ж – системному

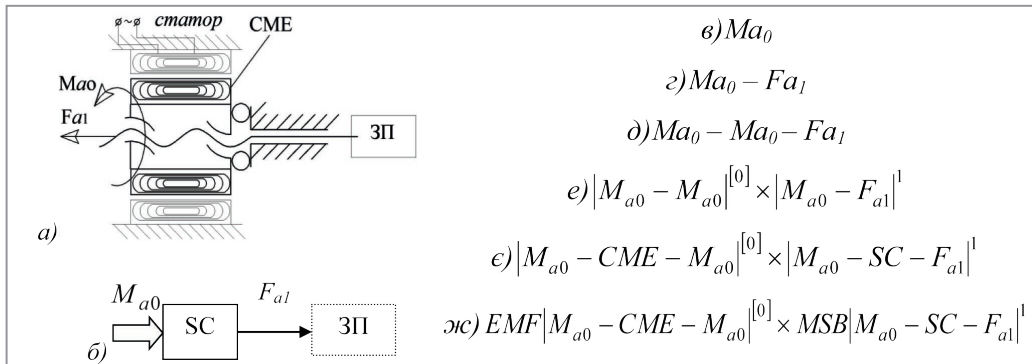


Рис. 17. Принципова (а) і структурна (б) схеми електромеханічного ПрЗ з магнітними елементами на різних рівнях складності: в – генетичному, г – хромосомному, д – об'єктному, е – популяційному, ж – системному

9. Моделювання шпиндельного вузла фрезерного верстата із мотор-шпинделем і ЗМ

Моделювання у вигляді структурних (генетичних і морфологічних) формул ШВ фрезерних верстатів, що містять мотор-шпиндель та ЗМ з електромеханічними ПрЗ дозволяє створити банк даних для подальшого передбачення нових структур, схем і конструкцій для верстатів нового покоління, в тому числі з каркасними несучими системами й механізмами паралельної структури.

Гібридні електромеханічні структури характеризуються змішаною генетичною інформацією¹⁸, тому їх функціональні властивості визначаються відповідними функціями, які властиві породжувальним видам. В основі

синтезогенезу гібридних видів лежать генетичні процеси схрещування, які зумовлюють ускладнення структур з одного боку, і розширення їх функціональних властивостей, з іншого. Основу суміщених структур ЕМПЕ становлять принципи просторового суміщення двох або декількох ЕМ-структур, які можуть відноситись до різних базових видів.

Системи типу «мотор-шпindel» являють собою складні суміщені електромеханічні структури¹², які мають механічну і електромагнітну частини (рис. 18). До механічної частини відноситься сам шпindel, а до електромагнітної відносяться обмотки, які являються джерелом виникнення електромагнітного поля.

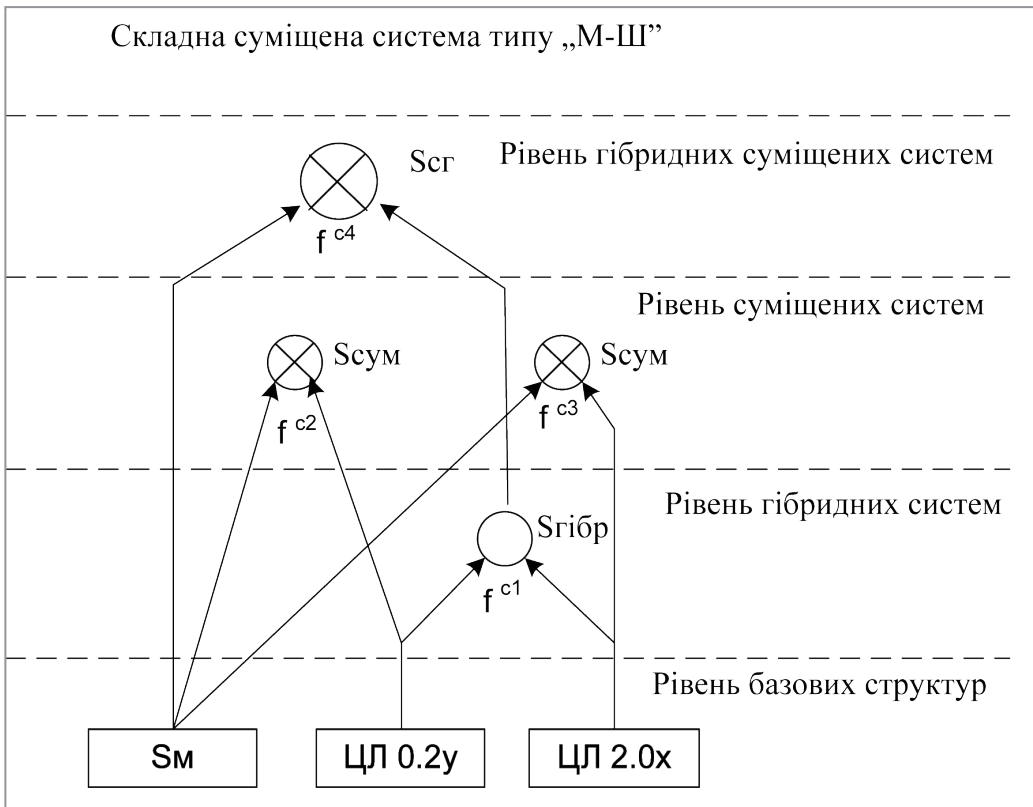


Рис. 18. Модель утворення складної суміщеної системи типу «М-Ш»

Суміщена ЕМ-система становить собою просторову композицію принаймні двох елементарних структур, кожна з яких виконує свою функцію в системі. Тому в такій суміщеній системі просторова форма і кількість рухомих та нерухомих частин, повітряних проміжків, систем живлення і керування визначається конкретною цільовою функцією, відповідною просторовою геометрією і кількістю суміщених елементарних ЕМ-структур.

Для опису структури ШВ із 3М фрезерного верстата на хромосомному рівні необхідно використовувати елементарний силовий потік, вводячи для різних варіантів кількості силових потоків їх комбінацію в залежності від поставленого завдання, характеристик об'єкта затиску (ОЗ) і розташування робочої зони обробки стосовно нього, що залежить від технологічних можливостей верстата і конструкції його елементів і, в першу чергу ШВ, наявності додаткових пристроїв на лінії шпинделя (осі ОЗ).

Спільність структурного і інформаційного базису електромеханічних та механічних об'єктів відкривають можливість використання узагальнених генетичних моделей структуроутворення в задачах аналізу і синтезу їх структур.

Для затиску суцільного ОЗ (хвостовика інструменту) число силових потоків при одинарному затиску визначається з морфологічної матриці, що описує варіанти входів та виходів:

$$M_{СП} = \begin{matrix} F_{x1} \\ F_{x1} \\ F_{y1} \\ M_{x1} \\ M_{x1} \\ M_{y1} \\ M_{y1} \end{matrix} \wedge \begin{matrix} F_{x2} \\ F_{y2} \end{matrix}, \quad (13)$$

яка дає варіантів $N_{СП} = 7 \cdot 2 = 14$.

При обертанні ОЗ, затиснутого зовні, через дію відцентрових сил F_{ω} нерівноважених частин затискних елементів (ЗЕ) відбувається зменшення вихідний сили F_{y2} до сили $F_{y2\omega}$, залежної від ряду факторів.

Якщо не враховувати напрям дії сил і моментів на вході, користуючись принципом симетрії, число варіантів для опису на хромосомному рівні скоротиться, тобто становить $N'_{СП} = 8$ варіантів.

$$M'_{СП} = \begin{matrix} F_{x1} \\ F_{y1} \\ M_{x1} \\ M_{y1} \end{matrix} \wedge \begin{matrix} F_{x2} \\ F_{y2} \end{matrix}, \quad (14)$$

Моделювання і синтез ШВ із 3М для фрезерного верстата передбачає розв'язання задачі спрямованого пошуку суміщеної структури мо-

тор-шпинделя (М-Ш) і ЗМ за заданою функцією синтезу F_ω , яка може бути визначено наступною мінімальною сукупністю основних вихідних вимог: – реалізацію незалежного керованого оберտального руху шпинделя, в т.ч. і реверсивного ($\pm\omega$);

– забезпеченням співвісності ротора двигуна ЗМ з віссю симетрії шпинделя (S_{Ox}); – співвісність моментів та сил, що діють на шпиндель; – можливість керування кінематичним зв'язком в ЗМ (K); – суміщенням шпинделя із ЗМ ($Ш_{3П}$);

З метою забезпечення коректності результатів синтезу, накладемо наступні обмеження на область пошуку: – розглядається лише електромеханічний принцип реалізації оберտального руху; – розглядаються первинні джерела поля з осью симетрією;

Інтегральна функція синтезу F_S визначається сукупністю вимог, що пред'являються, і представляється у вигляді послідовності часткових функцій. Виходячи з вказаних вимог, інтегральна цільова функція синтезу приймає вигляд

$$F_\omega = [\pm\omega; S_{Ox}; K; Ш_{3П}] \subseteq R^n \quad (15)$$

Отже, шуканий варіант структури T_ω , який задовольняє заданій F_ω , має містити наступну сукупність основних вузлів: шпиндель, суміщений з шпинделем ротор двигуна з затискним пристроєм, опорні підшипникові вузли. Заданій сукупності ознак ставиться у відповідність генетична модель. Пред'явленій сукупності вимог до системи електроприводу, найбільшою мірою схильні батьківські хромосоми ЦЛ 0.2у і ЦЛ 2.0х. Результати синтезу на основі вказаних хромосом представлені у вигляді генетичної моделі (рис. 19).

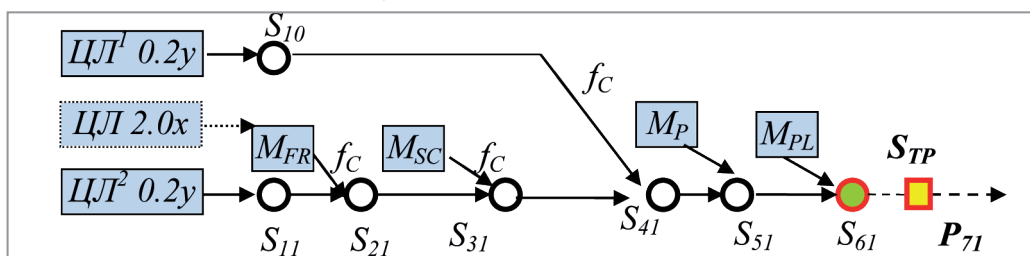


Рис. 19. Генетична модель синтезу структури ШВ, що містить ЗМ з електромеханічним ПрЗ за заданою функцією цілі ФТР: f_c – оператор генетичного схрещування; $S_{10}, S_{20}, \dots, S_{61}$ – синтезовані структури хромосом; S_{TP} – технічне рішення; P_{71} – популяція технічних рішень

Представлена на рис.19 модель, по суті, є графічним відображенням генетичної програми шуканого ЕМ-об'єкту, структура якого визначається суміщеною хромосомою шостого покоління S^{61} де: (ЦЛ¹ 0.2у) – генетичний код електродвигуна обертового руху шпинделя; (ЦЛ² 0.2у) – генетичний код

електродвигуна обертового руху приводу ЗМ; (ЦЛ2.0х) – генетичний код електромагнітного реле (привода включення фрикційної муфти); M_{SC} – механічна хромосома гвинтової передачі (screw); M_{FR} – механічна хромосома фрикційного з'єднання-муфти (friction); M_p – механічна хромосома плунжерів (plunger); M_{pl} – механічна хромосома втулки (plug).

Хромосомний набір моделі $S_{10} - S_{61}$ визначає рівень генетичної складності і одночасно генетичну програму шуканої структури М-Ш. Наявність чотирьох вузлів схрещувань вказує на складну гібридну природу структури T_s .

10. Генетична модель ШВ ЗМ на модульному принципі з ЕМПрЗ

Розвиток конструкцій ШВ ЗМ при незмінності їх загальної структури може відбуватися шляхом розширення та удосконалення складу елементної бази. Одні й ті ж функціональні елементи можуть бути виконані на основі різних перетворювачів енергії: механічних, електричних, гідромеханічних, електромеханічних, їх комбінації тощо. Тобто, нові конструктивні рішення ШВ із ЗМ можна одержувати, комбінуючи його складовими елементами. Ці елементи можна розглядати, як окремі модулі, що встановлюються в ЗМ відповідно до необхідності забезпечення певних характеристик. Модульний принцип побудови ШВ з ЗМ може бути реалізованим шляхом виготовлення у вигляді модулів окремих підсистем, наприклад основних: мотор-шпindel; ПрЗ; ЗП. Для зміни характеристик роботи ШВ з ЗМ можливе введення окремих додаткових модулів, що призначені для керування кінематичними ланцюгами, наприклад, електромагнітна з'єднувальна муфта.

Очевидно, що розширення або підвищення рівня універсальності модулів ШВ із ЗМ, дозволяє зменшити витрати на їх виготовлення, логістику та обслуговування при збереженні якості виробу, а також розширює можливість інших виробників для виготовлення аналогів.

Один з найбільш прогресивних варіантів ШВ сучасного фрезерного верстата є мотор-шпindel з електромеханічним ЗМ, що може бути представлений різними варіантами суміщених і гібридних електромеханічних структур. Технічна реалізація такого рішення може бути втілена на основі модульного принципу – з набору спеціально виготовлених взаємозамінних модулів. Модульна структура побудови ШВ (рис. 20) може розглядатися як схема, що складається з модулів: М1 – корпус мотор-шпинделя; М2 – привод затиску; М3 – модуль затискного патрона, а також додаткового модуля з електромагнітною муфтою – М4.

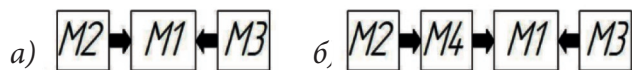


Рис. 20. Схема розміщення модулів в мотор-шпинделі:
а – без додаткового модуля М4; б – з модулем М4.

Для підвищення ефективності застосування універсальних модулів доцільно передбачити «відкритість архітектури» ЗМ, що також сприяє підвищенню ефективності ремонту і дає більші можливості користувачам розробляти додаткові модулі (пристрої). Підвищення універсальності модулів ТС до «міжвидового» рівня дозволяє використовувати такі модулі різних видів (різного призначення), що сприяє зменшенню загальної номенклатури елементів ТС. Виходячи з поставленої мети, визначається цільова функція пошуку F_{TP} з урахуванням відповідної сукупності вимог та певних обмежень. Основні вимоги, що висувуються до шуканої структури S_{TP} , можуть бути сформульованими наступним чином: 1) простота та «відкритість архітектури» даної конструкції (C_S); 2) модульний принцип будови (Mod); 3) використання універсального електропривода (U_{ED}); 4) циліндрична активна поверхня статора і ротора ($CL_{1,2}$);

5) забезпечення можливості повертання обойми затискного патрона автоматизовано від універсального електропривода (ω_{AU});

З урахуванням вимог, інтегральна функція пошуку в багатовимірному пошуковому просторі R_n має вигляду інтегрального вектора:

$$F_{TP} = [C_S; Mod; U_{ED}; CL_{1,2}; \omega_{AU}] \in R^n \quad (16)$$

Особливість методології генетичного синтезу полягає в тому, що пошукові процедури здійснюються на рівні елементарних електромагнітних структур (електромагнітних хромосом), що суттєво спрощує процедуру пошуку і гарантує повноту їх генетично допустимих варіантів²². Аналіз цільової функції FTP показує, що шукана структура належить до класу складних суміщених електромеханічних систем. Однак, на рівні електромагнітних хромосом пошук генетично допустимих варіантів структур можна обмежити лише аналізом хромосомного набору в межах базових Видів ЦЛ 0.2у та ЦЛ 2.0х. Вимога Mod вимагає необхідність розгляду готових модулів, що разом з вимогами U_{ED} та C_S дозволяє у якості одного з найбільш простих варіантів електропривода розглянути можливість використання електростартера автомобільних двигунів, що вже містить систему введення в зачеплення зубчатої передачі. Заданій F_{TP} ставиться у відповідність наступна генетична модель (рис. 21), що відтворює траєкторію пошуку суміщеної електромеханічної структури, яка задовольняє вимогам F_{TP} . Критерієм завершення процедури

синтезу виступає ваговий коефіцієнт відповідності k_b , значення якого визначається відношенням інтегральної генетичної схильності P_C відповідної хромосоми до реалізації заданої інтегральної функції F_{TP} .

$$k_b = P_C / F_{TP} \leq 1 \quad (17)$$

Рівень генетичної складності суміщеної електромагнітної хромосоми, яка задовольняє заданій сукупності вимог, визначаємо за результатами генетичного аналізу (табл. 8).

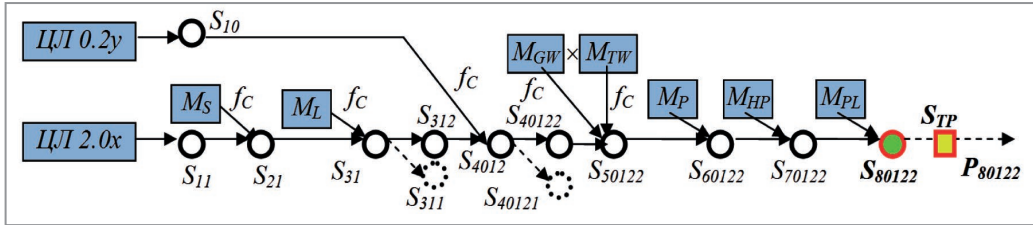


Рис. 21. Генетична модель синтезу структури 3М за заданою функцією цілі F_{TP} : f_c – оператор генетичного схрещування; $S_{10}, S_{20}, \dots, S_{80122}$ – синтезовані структури хромосом; S_{TR} – технічне рішення; P_{80122} – популяція техрішень

Таблиця 8

Результати генетичного аналізу моделі структуроутворення 3М

Ел. магн. хромосома	Структурна формула хромосоми	Статус хромосоми	k_b
1	2	3	4
ЦЛ0.2y	ЦЛ0.2y	Батьківська	-
S_{10}	$(ЦЛ0.2y)_1; (ЦЛ0.2y)_2$	Електромагнітна пара	-
ЦЛ2.0x	ЦЛ2.0x	Батьківська	-
S_{11}	$(ЦЛ2.0x)_1; (ЦЛ2.0x)_2$	Електромагнітна пара	-
S_{21}	$(ЦЛ2.0x)_1; (ЦЛ2.0x)_2 \times M_S$	Інформаційна	-
S_{31}	$(ЦЛ2.0x)_1; (ЦЛ2.0x)_2 \times M_S \times M_L$	Інформаційна	-
S_{311}	$(ЦЛ2.0x)_1; (ЦЛ2.0x)_2 \times M_S \times M_{L(\beta; OY; OZ)}$	Ізомер, інформаційна ($\beta \neq 90^\circ$)	-
S_{312}	$(ЦЛ2.0x)_1; (ЦЛ2.0x)_2 \times M_S \times M_{L(\beta; OX)}$	Ізомер, породжувальна ($\beta = 90^\circ$)	0,2
S_{4012}	$[(ЦЛ0.2y)_1; (ЦЛ0.2y)_2] : [(ЦЛ2.0x)_1; (ЦЛ2.0x)_2] \times M_S \times M_{L(\beta; OX)}$	Інформаційна	-
S_{40121}	$[(ЦЛ0.2y)_1; (ЦЛ0.2y)_2] : [(ЦЛ2.0x)_1; (ЦЛ2.0x)_2]_{OX; OY} \times M_S \times M_{L(\beta; OX)}$	Ізомер, інформаційна	-
S_{40122}	$[(ЦЛ0.2y)_1; (ЦЛ0.2y)_2] : [(ЦЛ2.0x)_1; (ЦЛ2.0x)_2]_{OZ} \times M_S \times M_{L(\beta; OX)}$	Ізомер, породжувальна	0,3

Продовження табл. 8

1	2	3	4
S_{50122}	$[(ЦЛ0.2y)_1:(ЦЛ0.2y)_2]:[(ЦЛ2.0x)_1:(ЦЛ2.0x)_2]_{oz} \times M_S \times M_{L_{\beta OX}} \times [M_{GW} \times M_{TW}]$	Породжувальна	0,4
S_{60122}	$[(ЦЛ0.2y)_1:(ЦЛ0.2y)_2]:[(ЦЛ2.0x)_1:(ЦЛ2.0x)_2]_{oz} \times M_S \times M_{L_{\beta OX}} \times [M_{GW} \times M_{TW}] \times M_P$	Породжувальна	0,5
S_{70122}	$[(ЦЛ0.2y)_1:(ЦЛ0.2y)_2]:[(ЦЛ2.0x)_1:(ЦЛ2.0x)_2]_{oz} \times M_S \times M_{L_{\beta OX}} \times [M_{GW} \times M_{TW}] \times M_P \times M_{HP}$	Породжувальна	0,7
S_{80122}	$[(ЦЛ0.2y)_1:(ЦЛ0.2y)_2]:[(ЦЛ2.0x)_1:(ЦЛ2.0x)_2]_{oz} \times M_S \times M_{L_{\beta OX}} \times [M_{GW} \times M_{TW}] \times M_P \times M_{HP} \times M_{Pl}$	Породжувальна	1,0

Отже, заданій цільовій функції пошуку задовольняє генетично модифікована парна хромосома S80122. Рівень її генетичної складності, а також відповідної популяції технічних рішень P80122, визначається наступною структурною формулою:

$$[(ЦЛ0.2y)_1:(ЦЛ0.2y)_2]:[(ЦЛ2.0x)_1:(ЦЛ2.0x)_2]_{oz} \times M_S \times M_{L_{\beta OX}} \times [M_{GW} \times M_{TW}] \times M_P \times M_{HP} \times M_{Pl}, \quad (18)$$

де: $(ЦЛ0.2y)_1$ – генетичний код первинного джерела електромагнітного поля двигуна обертового руху; $(ЦЛ0.2y)_2$ – генетичний код вторинного джерела електромагнітного поля двигуна обертового руху; $(ЦЛ0.2y)_1:(ЦЛ0.2y)_2$ – парна електромагнітна хромосома двигуна обертового руху; $(ЦЛ2.0x)_1$ – генетичний код первинного джерела електромагнітного поля електромагнітного реле; $(ЦЛ2.0x)_2$ – генетичний код вторинного джерела електромагнітного поля електромагнітного реле; $(ЦЛ2.0x)_1:(ЦЛ2.0x)_2$ – парна електромагнітна хромосома електромагнітного реле; M_S – механічна хромосома пружини (spring); M_L – механічна хромосома важеля (lever); M_{GW} – механічна хромосома шестерні (gear wheel); M_{TW} – механічна хромосома зубчатого колеса (tooth wheel); M_P – механічна хромосома плунжерів (plunger); M_{HP} – механічна хромосома рідкого середовища (гідропластмаса) (hydro-plastic); M_{Pl} – механічна хромосома втулки (plug).

У запропонованій схемі ЗМ перетворення силового потоку відбувається в трьох різних середовищах: *EMF* (electromagnetic field) – електромагнітні поля, що діють безпосередньо або в складі електромеханічних систем передачі та перетворення; *MSB* (mechanical solid body) – механічні передачі й перетворювачі за допомогою твердих тіл; *LFM* (liquid flowing medium) – рідинно-плинні та в'язкі середовища для передачі та перетворення параметрів силового потоку. На об'єктному рівні структура такого ЗМ записана наступним чином:

$$EMF(EP - EME - M_{a1}) \times MSB(M_{a1} - GR - M_{a2} - (SP - F_{r1}) \times k) \times LFM(F_{r1} - PL - F_{r2}) \quad (19)$$

де $k=3$ – кількість однакових перетворюючих елементів. Простота та «відкритість архітектури» даної конструкції сприяє спрощенню виготовлення, обслуговування та ремонту ЗМ.

11. Синтез шпindelних вузлів з електрогідравлічними ПрЗ для верстатів традиційного компоновання і з механізмами паралельної кінематики

ПрЗ, у яких зміна характеристик силових потоків відбувається, в тому числі за рахунок дії рідких та плинних середовищ (*LFM*), володіють рядом особливостей (простота конструкції, можливість отримання великих значень коефіцієнта підсилення і т.д.). Окремі переваги дає замкнутість гідравлічної системи з гідро пластом (або подібним середовищем), що робить непотрібним використання додаткової гідростанції, що сприяє здешевленню конструкції.

Опис конструкцій ШВ з електрогідравлічними ПрЗ також може здійснюватися на основі генетичної інформації. У електрогідравлічних ПрЗ в якості джерела енергії використовується електромагнітне поле E , момент якого M_{ao} перетворюється в осьове переміщення через гвинтовий перетворювач SC , (рис. 22), а далі зусилля F_{a1} передається до цангового (клинового) патрона через тиск рідини *LFM* (liquid flowing medium) для затиску фрези з циліндричним хвостовиком CL . Запис ЗМ у вигляді генетичної (морфологічної) формули силового потоку на популяційному рівні має наступний вигляд:

$$E - M_{ao} - SC - F_{a1} - LFM - F_{a1} \cdot K_{\Pi} - WD - F_{r2} - CL \quad (20)$$

Формулі (20) відповідає схема ЗМ за патентом України №80481.

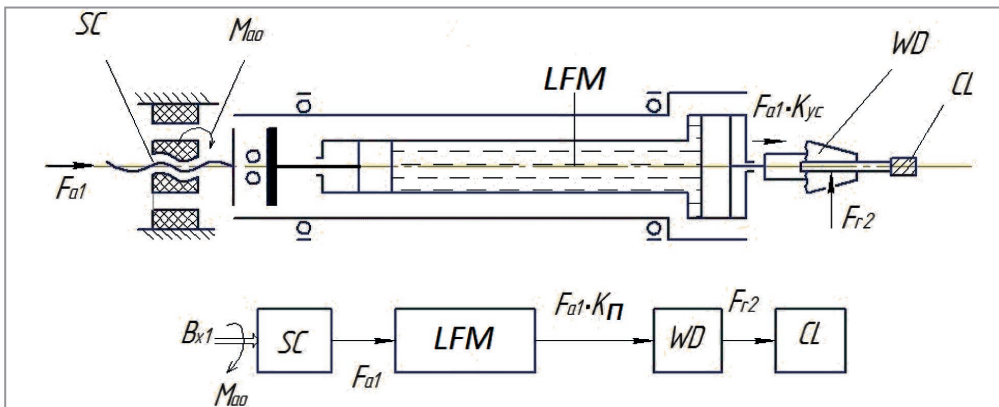


Рис. 22. Принципова (а) і структурна (б) схеми електрогідромеханічного ЗМ з цанговим ЗП і одним силовим потоком

Для роботи у складі сучасних верстатів свердлильно-фрезерної групи (рис. 23) доцільно використовувати ШВ, що містить мотор-шпиндель, ЗМ з електромеханічним ПрЗ та додаткову систему для переміщення ШВ вздовж осі обертання відносно корпусу верстата під час обробки. Завдяки рухомому в осьовому напрямку з'єднанню корпусу ШВ та корпусу верстата і наявності механізму їх взаємного автоматичного переміщення збільшується кількість варіантів забезпечення руху формоутворення – подачі без переміщення робочого стола або рухомої платформи верстата, що сприяє розширенню його технологічних можливостей. Механізм, що забезпечує такі переміщення ШВ відносно корпусу верстата в автоматизованому режимі, може бути виконаний у вигляді гвинтової передачі або передачі типу «рейка-шестерня» з приводом обертальної дії та у вигляді електричного або гідравлічного привода поступальної дії.

Виходячи з вимог використання в межах одного вузла перетворювачів енергії одного виду може бути змодельований ШВ з механізмом переміщення відносно корпусу верстата на основі осесиметричних структур з електроприводом. Переміщення шпинделя вздовж осі обертання забезпечує можливість отримання руху формоутворення S в автоматизованому режимі роботи ШВ.

Запропонована для верстата з паралельною кінематикою (рис. 23) електромеханічна система є гібридною і містить у собі три підсистеми, що забезпечують: обертання шпинделя, затиск об'єкта, автоматизоване переміщення ОЗ вздовж осі обертання. Кожен із цих ланцюгів на хромосомному рівні описується батьківськими хромосомами, що складаються з наступного набору генів: 1) обертання шпинделя $M_{a1} - M_{a2}$; 2) затиск об'єкта $M_{a1} - F_{r2}$; 3) автоматизоване переміщення об'єкта закріплення вздовж осі обертання $M_{a1} - F_{a2}$. На популяційному рівні кожен з цих ланцюгів описується наступними формулами:

$$\begin{aligned} 1) & (M_{a0}^1 - ME^1 - M_{a1}^1 - SF - M_{a2}^1); \\ 2) & (M_{a0}^2 - ME^2 - M_{a1}^2 - SC^2 - F_{a1}^2 - PL - F_{a2}^2 - WD - F_{r2}^2); \\ 3) & (M_{a0}^3 - ME^3 - M_{a1}^3 - SC^3 - F_{a1}^3). \end{aligned} \quad (21)$$

Електромеханічну систему у вигляді запропонованого ШВ (рис. 23) на популяційному рівні можна описати наступним чином:

$$\begin{aligned} & (M_{a0}^1 - ME^1 - M_{a1}^1 - SF) \text{---} \bigotimes \bigotimes \text{---} WD - (M_{a2}^1 + F_{r2}^2 + F_{a1}^3) \\ & (M_{a0}^2 - ME^2 - M_{a1}^2 - SC^2 - F_{a1}^2 - PL - F_{a2}^2) \text{---} \bigotimes \bigotimes \text{---} \\ & (M_{a0}^3 - ME^3 - M_{a1}^3 - SC^3) \text{---} \bigotimes \bigotimes \text{---} \end{aligned} \quad (22)$$

де шпindelь описано як перетворювач типу «вал» (shaft) з позначенням SF , що передає обертальний момент, а вхідне зусилля у вигляді електромагнітного моменту M_{a0} , що взаємодіє з магнітним елементом ME ротора двигуна.

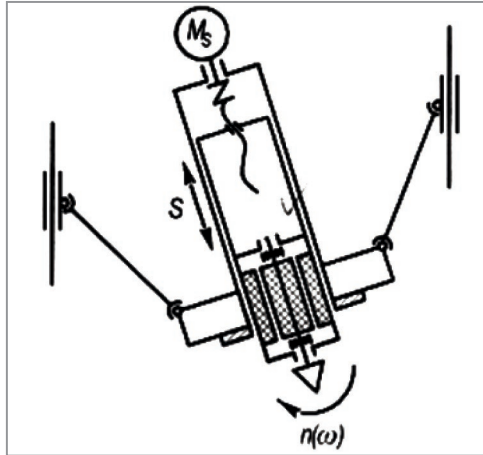


Рис.23. Приклади застосування автоматичного мотор-шпинделя в верстаті з МПС при кутовому положенні рухомої платформи

12. Конструкції розроблених та виготовлених затискних механізмів з електромеханічним приводом

Створення дослідного зразка ЕМПрЗ близьким за конструкцією до патенту України 95353 має на меті продемонструвати можливість використання механізмів такої структури (принципу дії), зокрема, для установки на існуючі шпиндельні вузли при їх модернізації.

Очевидним є те, що значний вплив на характеристика таких ЕМПрЗ має тип електродвигуна. Для виготовлення дослідного зразка обрано найбільш поширений, простий та дешевий тип електродвигуна – асинхронний трифазний серії 4А. При тому існують інші типи спеціалізованих електродвигунів, що можуть бути застосовані в ЕМПрЗ, а один з найбільш перспективних – моментний двигун. Конструкція дослідного зразка ЕМПрЗ (рис. 24) розроблена для можливості встановлення на шпindelь верстата мод. 1Б240-6.

Робота ЕМПрЗ (рис. 24) відбувається наступним чином. Під час затиску при подачі струму до обмоток статора 5 на роторі 4 виникає крутний момент, що спричиняє появу осьового зусилля у різьбовому з'єднанні втулок 2 та 3 і рух втулки 3 відносно шпинделя 1 вліво. Осьове зусилля втулки 3 передається до труби затиску 11 через нагвинчену гайку 9, упорний підшипник 8 та втулку 7.

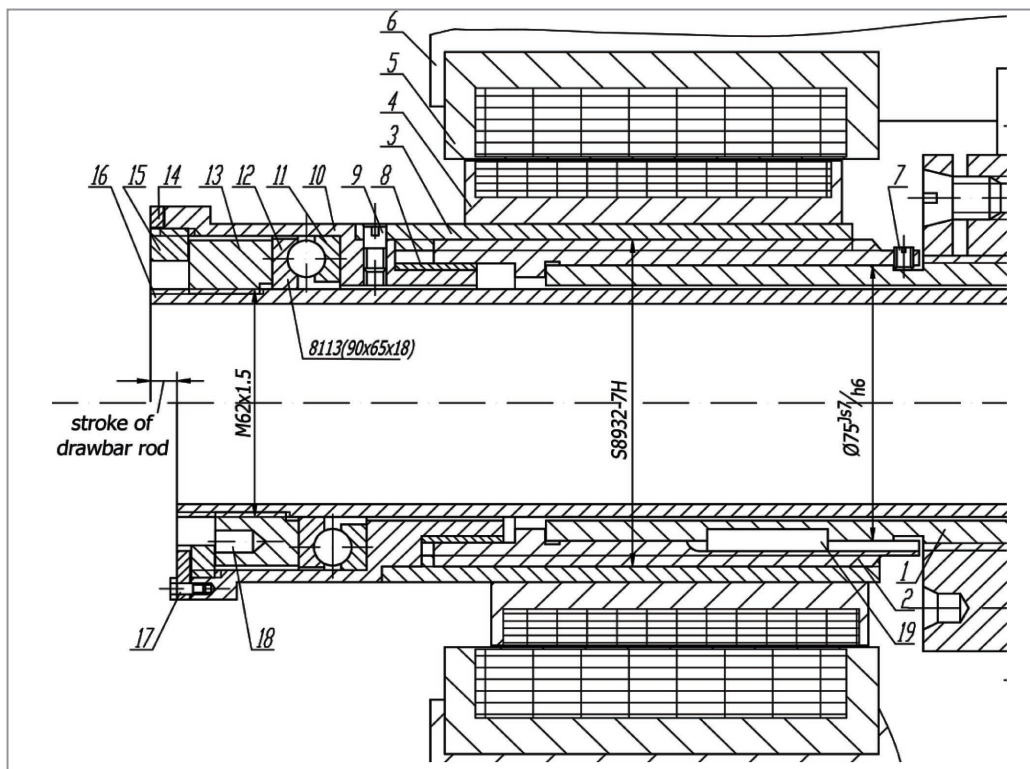


Рис. 24. Повздовжній переріз ЕМПр3 за патентом України 95323

Під час розтиску до обмоток статора 5 подається струм з відповідними характеристиками, що спричиняє рух втулки 3 вправо (рис. 24). Зусилля, що виникає на втулці 3, передається через гвинти 13 до втулки 7 і гайки 10, що розташована на її різьбовій поверхні. Від гайки 10 осьове зусилля для розтиску передається до труби затиску 11 через гайку 9. При цьому напрям навивки різі гайок 9 та 10 протилежний до напрямку навивки різі на втулці 3, що сприяє усуненню проблеми саморозгвинчування гайок 9 та 10 при передачі зусилля від втулки 3. Для усунення випадкового розгвинчування з'єднання труби затиску 11 з цангою (на рис. не показано) від обертального моменту, що створюється силами тертя під час взаємного обертання кілець підшипника 8, напрям навивки різі у з'єднанні труби затиску 11 з цангою повинен бути протилежним до напрямку навивки різі на втулці 2.

Однією з переваг даного ЕМПр3 є те, що процес затиску продовжується до моменту досягнення необхідного зусилля затиску, яке залежить лише від параметрів струму, що подається на обмотки статора 5 і є стабільним, тобто не залежить від величини відхилення радіальних розмірів оброблюваного прутка. Обертально-поступальний рух ротора 4 (процес затиску)

припиняється самовільно у разі досягнення необхідного зусилля затиску і, як наслідок, зростання зусилля, що протидіє його осьовому переміщенню. Момент закінчення процесу затиску (зупинки ротора) може бути ідентифіковано за характеристиками струму в обмотках статора 5. Після закінчення процесу затиску підведення струму до обмоток статора 5 припиняється. Підтримка зусилля затиску відбувається за рахунок самогальмовування в різбовому з'єднанні ротора 4 і втулки 3. Це сприяє економії енергії та забезпечує надійність утримання заготовки в разі аварійної втрати живлення. Дана конструкція ЕМПрЗ передбачає можливість корегування величини зусилля затиску під час обертання шпинделя.

Електрична система керування ЕМПрЗ розширює можливості його використання для модернізації існуючих ТА в ході комплексної модернізації верстата, і зокрема, його системи керування. Основними елементами, на базі яких будується система керування ЕМПрЗ, є датчики частоти обертання шпинделя і ротора, датчик положення елементів механізму, регулятор частоти обертання ротора. Узгодження роботи ЕМПрЗ з циклом обробки можливе при використанні найбільш простих контролерів, наприклад Arduino uno.

Виготовлений ЕМПрЗ змонтовано на задньому кінці шпинделя ТА (рис. 25, а) після демонтажу механічного ПрЗ. При застосуванні ЕМПрЗ перетворення характеристик руху, що необхідний для затягування цанги, відбувається за участі лише однієї механічної передачі типу «гвинт-гайка». Дана передача виконана у вигляді двох різбових втулок (рис. 25, б), одна з яких (із зовнішньою різбовою поверхнею) розташовується на шпинделі, а інша (з внутрішньою різбовою поверхнею) встановлена в роторі електродвигуна. Профіль витка ходової різьби передачі має трапецієвидну форму. Різьбові поверхні втулок проходили процес притирання. Інші елементи ЕМПрЗ (рис. 25,в) призначені для регулювання механізму та передачі відповідного осьового зусилля на трубу затиску.

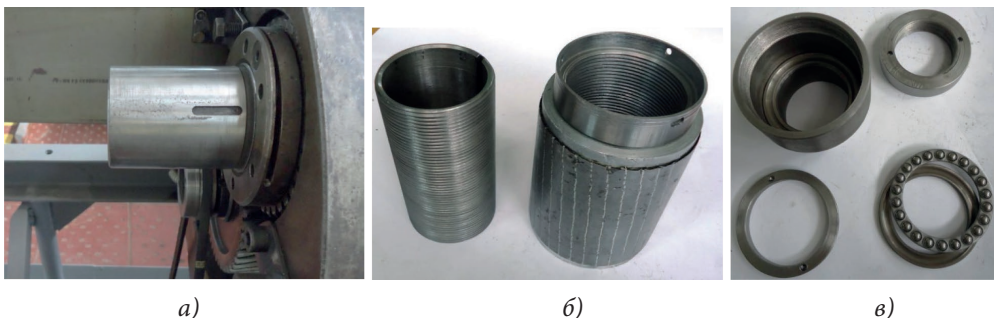


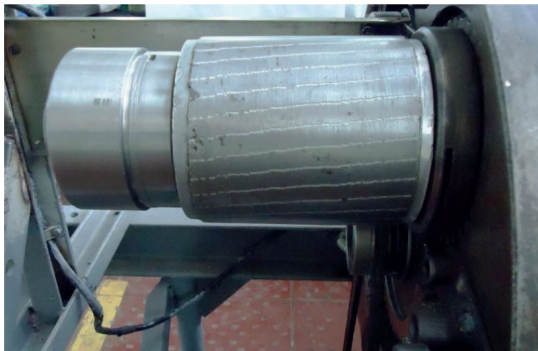
Рис. 25. Задній кінець шпинделя автомата (а); елементи гвинтової передачі ЕМПрЗ (б); елементи вузла регулювання ЕМПрЗ (в)

Оскільки ПрЗ конструктивно розташований на шпинделі, він впливає на його динамічні характеристики. Попередню оцінку впливу зміни конструкції ПрЗ на динамічні характеристики шпиндельного вузла можна провести на основі порівняння геометрично-масових параметрів рухомих частин ПрЗ та ЕМПрЗ (рис. 26), що представлені в табл. 9. Оскільки габарити та вага рухомих частин ЕМПрЗ не більші ніж ПрЗ можна припустити, що встановлення ЕМПрЗ не призведе до погіршення динамічних характеристик шпиндельного вузла. При цьому, конструкція ЕМПрЗ містить значно меншу кількість рухомих елементів, що можуть змінювати своє положення в пристрої (внаслідок спрацювання та появи зазорів). Це полегшує та сприяє більш якісному балансуванню шпиндельного вузла.

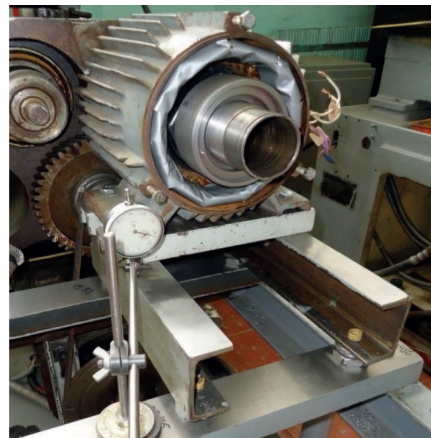
Таблиця 9

**Порівняння геометрично-масових параметрів
рухомих (обертових) частин механічного ПрЗ мод. 1Б240
та ЕМПрЗ за патентом України 95323**

	ПрЗ мод. 1Б240	ЕМПрЗ
Приблизні габарити, мм	290×155	210×120
Вага, кг	18,3	7,9



а)



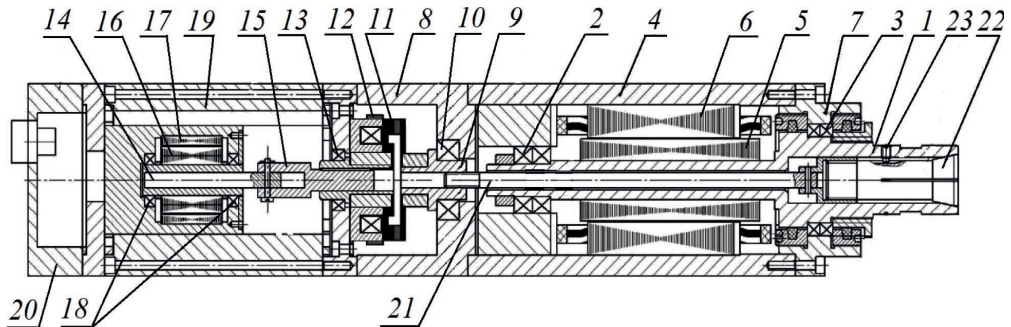
б)

Рис. 26. ЕМПрЗ: а) обертова частина (без статора); б) загальний вигляд

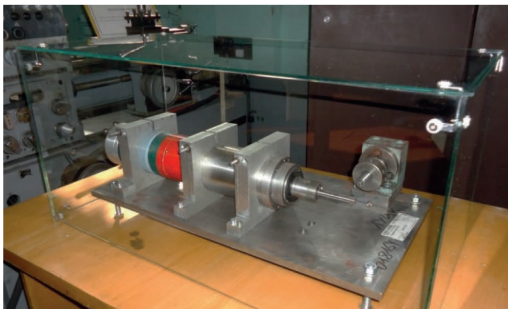
Монтаж та налаштування ЕМПрЗ даної конструкції дещо ускладнений через необхідність дотриманням повітряного зазору між ротором та статором електродвигуна, величина якого становить близько 0,3 мм. Імовірно збільшення повітряного зазору між ротором та статором шляхом зміни їх

розмірів призводить до погіршення характеристик двигуна. Тому, доцільним є розробка механізмів для ефективного регулювання взаємного положення ротора та статора електродвигуна ЕМПрЗ.

В ЗМ шпindelного вузла (рис. 27) встановлено додаткові елементи, що забезпечують роз'єднання кінематичного зв'язку привода затиску з іншою частиною затискного механізму. Це дозволяє досягнути технічний результат – покращення динамічних характеристик ШВ та підвищення продуктивності і якості обробки.



а)



б)



в)

Рис. 27. Шпindelний вузол верстата з електромеханічним затиском та можливістю роз'єднання кінематичного зв'язку в ЕМПрЗ з патентом України № 116050: а) поздовжній переріз;

б) зовнішній вигляд; в) дослідний стенд для пуско-налагоджувальних робіт ШВ

ШВ містить привод головного руху, що складається зі шпинделя 1 на опорах 2 і 3 у вигляді радіально-упорних шарикопідшипників, що встановлені в корпус 4. На шпинделі 1 розташований ротор 5 головного руху, а в корпусі 4 статор 6, між якими, при подачі електричного струму на обмотки статора 6, виникає електромагнітна взаємодія у вигляді крутного моменту. Передній кінець корпусу 4 закритий фланцем 7. Поза задньою опорою 2 шпинделя 1 розташовано модуль-фланець 8 з електромеханічною муфтою, в якому розміщена гайка-вал 9 півмуфти 11 на опорі 10 у вигляді

радіально-упорного підшипника. Інша півмуфта 12 розташована на опорі 13, що також встановлена в модуль-фланці 8 і має можливість силової взаємодії з валом 14 привода затиску з'єднувальної ланку 15. При цьому, вал 14 з розташованим на ньому ротором 16 розміщений на опорах 18 в додатковому корпусі 19, що виконаний у формі модуля з торцевим фланцевим кріпленням до модуль-фланця 8.

13. Розрахунок та дослідження параметрів структурних елементів ЕМПрЗ

Для проведення розрахунку приймаємо максимальне вихідне осьове зусилля, що повинен розвивати ПрЗ, $S=20$ кН, різьба гвинтової передачі "ротор-шпиндель" – самогальмівна упорна з середнім діаметром $d_2=85$ мм і кроком $p=2$ мм. З метою зменшення зносу гвинтової передачі доцільно обрати матеріал внутрішньої різьбової поверхні (у роторі) – чавун, а зовнішньої (на шпинделі) – сталь.

Перевірка (визначення) параметрів різьбового з'єднання. Перевіримо діаметр різьби за умовою зносостійкості – $d_2 \geq \sqrt{S(\pi \cdot \psi_H \cdot \psi_h \cdot [\sigma_{CM}])}$, де $[\sigma_{CM}] = 4 \dots 6$ МПа – допустимі значення напруження зминання для обраних матеріалів; $\psi_h = 0,75$ – коефіцієнт висоти упорної різьби; $\psi_H = 1,2$ – коефіцієнт довжини (висоти гайки) внутрішньої різьбової поверхні ротора.

$$\sqrt{20000/(\pi \cdot 1,2 \cdot 0,75 \cdot 5)} \approx 38 \text{ мм} < 85 \text{ мм}$$

Отже, зносостійкість забезпечена більше ніж з двократним запасом, що дозволяє використати менш міцні й легкі матеріали для виготовлення внутрішньої частини ротора з різьбовою поверхнею. Мінімальна довжина різьбового з'єднання (довжина ділянки з різьбовою поверхнею в роторі), що необхідна для забезпечення розрахованої величини зносостійкості, $H = \psi_H \cdot d_2 = 1,2 \cdot 38 \approx 46$ мм.

Величину кроку різьби обираємо також виходячи з умови дотримання самогальмування – $\psi < \phi_p$, де ψ – кут підйому витка різьби; ϕ_p – кут тертя в різьбі. Для змащених, відшліфованих і припрацьованих (ходовий гвинт) поверхонь різьби, коефіцієнт тертя приймаємо $f_p = 0,07$. Приведений коефіцієнт тертя у гвинтовій передачі, що враховує вплив кута профілю різьби визначається з формули $f_{\text{ГП}} = f_p / \cos \gamma_p$, де для упорної різьби $\gamma_p = 3^\circ$ – кут нахилу лінії профілю різьби відносно перпендикуляра осі циліндричної поверхні (шпинделя). Зважаючи на малість значення в опорній різьбі кута γ_p ($\cos \gamma_p = 0,999$), приймаємо, що $f_{\text{ГП}} = f_p$, якому відповідає кут тертя $\phi_p = \arctg f_p \approx 4^\circ$. Кут підйому витка різьби $\psi = \arctg[p / (\pi \cdot d_2)] = \arctg[2 / (\pi \cdot 85)] \approx 0,43^\circ$. Та-

ким чином, при обраному кроці різьби забезпечується великий запас ($0,43^\circ < \alpha < 4^\circ$) самогальмування у різьбовому з'єднанні, що необхідно для запобігання відгвинчуванню (розтиску деталі) у разі дії змінних навантажень, вібрацій та появи радіальних пружних деформацій.

Розрахунок силових характеристик ПрЗ. Осьова сила S , яка передається на ротор від труби затиску, врівноважується реакцією шпинделя. Для проведення розрахунку гвинтової передачі умовно замінюємо сили, що діють на поверхню витків різі зосередженою силою, нормальною до лінії профілю різьби, і, зважаючи на малість кута γ_p , вважаємо співвісною з S . Тангенціальна сила, яку необхідно прикласти до ротора на радіусі $d_2/2$ для отримання відповідної величини вихідного зусилля S , визначається з $F_t = S \cdot \operatorname{tg}(\psi + \phi_p)$, а обертовий момент – $T_p = 0,5d_2F_t$. Таким чином, $T_p = 0,5 \cdot d_2 \cdot S \cdot \operatorname{tg}(\psi + \phi_p) = 0,5 \cdot 0,085 \cdot 20000 \cdot \operatorname{tg}4,43^\circ = 66 \text{ нм}$. В такий спосіб з попереднього виразу отримуємо вираз для знаходження вихідної сили електро-механічного привода затиску S .

$$S = T_p / 0,5 \cdot d_2 \cdot \operatorname{tg}(\psi + \phi_p) \quad (23)$$

Для визначення зусиль, що діють в ЗМ в складі якого використовується електромеханічний привод складена розрахункова схема (рис. 28).

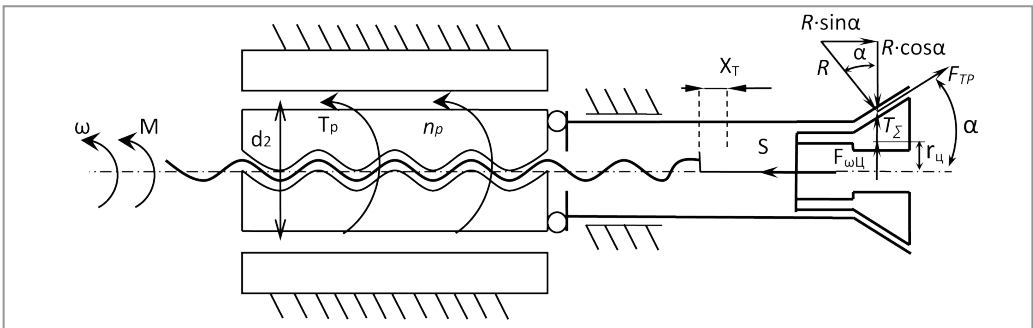


Рис. 28 Розрахункова схема ЗМ з ЕМПрЗ (рис. 24)

Відповідно до розрахункової схеми (рис. 28) дослідимо передачу сил у цанговому затискному патроні. Для спрощення розрахунків прийнемо наступні припущення: затяжна цанга без упора (заготовка в процесі затиску робить теж осьове переміщення що і сама цанга, тобто відсутня сила тертя у контакті заготовки і губок цанги); при малих величинах розведення цанги силами пружності пелюсток можна знехтувати. Взавши до уваги вищевикладені припущення, складаємо рівняння рівноваги сил, які діють на цангу у площинах:

$$\text{горизонтальний} \quad - F_1 \cdot \cos \alpha + R \cdot \sin \alpha - S = 0; \quad (24)$$

$$\text{вертикальний} \quad - F_1 \cdot \sin \alpha - R \cdot \cos \alpha + T_{\Sigma u} + F_{\omega \perp} = 0, \quad (25)$$

де $T_{\Sigma Ц}$ – сумарна радіальна сила затиску заготовки механізмом затиску з цанговим патроном; R – нормальна реакція що, діє з боку шпинделя на конус цанги; F_1 – сила тертя на затискному конусі цанги; α – половина кута конуса цанги; $F_{\omega Ц}$ – відцентрова сила інерції, що діє на пелюстки цангового патрона під час його обертання навколо своєї осі. Врахувавши, що $F_{\omega Ц} = m_u \cdot \omega^2 \cdot r_u$; $F_1 = R \cdot f$ а $f = \operatorname{tg} \phi$ виражаємо з (3) R і підставляємо в (2).

$$S = \left(T_{\Sigma Ц} + m_u \cdot \omega^2 \cdot r_u \right) \cdot \frac{\sin \alpha + \operatorname{tg} \phi \cdot \cos \alpha}{\cos \alpha - \operatorname{tg} \phi \cdot \sin \alpha},$$

де m_u – маса пелюсток цанги; r_u – відстань від осі обертання шпинделя до центра ваги пелюстки цанги; f – коефіцієнт тертя.

Після перетворень попереднього виразу отримуємо залежність, що описує передачу сил у цанговому патроні з врахуванням дії відцентрової сили:

$$S = (T_{\Sigma Ц} + m_u \cdot \omega^2 \cdot r_u) \cdot \operatorname{tg}(\alpha + \phi), \quad (26)$$

Після підстановки виразу (4) в (1) отримуємо вираз для визначення зусилля затиску в ЗМ з електромеханічним приводом при врахуванні дії відцентрових сил пелюсток цанги. $T_{\Sigma Ц} = (T_p / 0,5 \cdot d_2 \cdot \operatorname{tg}(\psi + \phi_p) \cdot \operatorname{tg}(\alpha + \phi)) - m_u \cdot \omega^2 \cdot r_u$.

Залежність зусилля затиску заготовки в ЗМ з ЕМПрЗ (рис. 24) від частоти обертання шпинделя та моменту на роторі ПрЗ представлено на графіках рис. 28. При побудові графіків залежності (рис. 29) розглянутих характеристик механізму затиску були прийняті наступні значення геометричних та масових параметрів цього механізму: $m_u = 1,28 \text{ кг}$; $r_u = 0,028 \text{ м}$; $d_2 = 85 \text{ мм}$; $\phi \approx 5^\circ$; $\phi_p \approx 4^\circ$; $\psi \approx 0,43$.

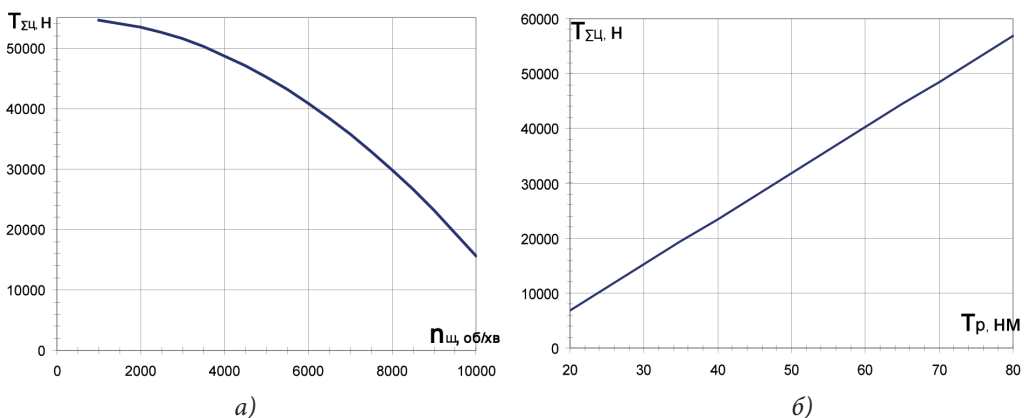


Рис. 29. Залежність сумарного зусилля затиску заготовки в ЗМ з ЕМПрЗ (рис. 24) від:
 а) частоти обертання шпинделя $n_{шц}$ при обертальному моменті ротора $T_p = 66 \text{ нм}$;
 б) обертального моменту T_p , що утворюється на роторі при частоті обертання шпинделя $n_{шц} = 5000 \text{ об/хв}$.

Розрахунок окремих характеристик електропривода ПрЗ

В якості прототипу електродвигуна для використання в запропонованому ПрЗ обираємо найбільш поширений трифазний асинхронний двигун змінного струму з короткозамкнутим ротором серії 4А. Початковими даними для розрахунку є величина крутного моменту на роторі електродвигуна ($T_p=66\text{нм}$), що необхідна для досягнення потрібного вихідного зусилля ПрЗ ($S=20000\text{н}$), і максимальна частота обертання ротора біля 6000 об./хв.

Особливостями роботи електродвигуна у складі ПрЗ є:

- 1) пуск двигуна проходить при стартовій частоті обертання ротора, що рівна частоті обертання шпинделя, – приймаємо, що затиск в багатошпindelному токарному автоматі відбувається на частоті 5000 об./хв;
- 2) повторно-короткочасний режим роботи – двигун вмикається лише на період затиску чи розтиску (близько 1с);
- 3) примусове обертання ротора електродвигуна після його вимикання.

Наведений нижче розрахунок характеристик електродвигуна обмежується визначенням його головних розмірів та параметрів, необхідних для їх визначення. В разі необхідності, визначити інші параметри електродвигуна можна відповідно до загальної методики розрахунку асинхронних трифазних електродвигунів змінного струму з короткозамкнутим ротором.

Однією з головних умов, яку беруть до уваги під час розрахунку (вибору) потужності приводного електродвигуна, є те, що нагрів електродвигуна не повинен перевищувати допустимий для певного класу ізоляції, що застосована у його обмотках. Інтенсивне нагрівання електродвигуна відбувається під час протікання в його обмотках струму, величина якого більша за номінальне значення. Це виникає, коли частота обертання ротора значно менша від частоти обертання магнітного поля статора (синхронної частоти) через те, що гальмівний (навантажувальний) момент, прикладений до вала електродвигуна, є більшим за номінальне значення моменту обертання, який розвиває двигун. Найбільша різниця між фактичною і синхронною частотами обертання електродвигуна (найбільше ковзання) і, як наслідок, найбільш інтенсивний нагрів його активних частин спостерігаються у момент запуску, коли частота ротора рівна або майже рівна нулю. Величина пускового струму значно перевищує номінальні значення і майже досягає величини струму короткого замикання. Увімкнення двигуна, що працює в складі запропонованого ПрЗ, відбувається при частоті обертання ротора (5000 об./хв.), яка лише на 17 % менша за синхронну частоту електродвигуна (6000 об./хв.). В таких умовах пуск електродвигуна не супроводжується звичним інтенсивним нагрівом.

Відношення максимального обертового моменту, що може розвинути електродвигун, до його номінального значення називають перевантажувальною здатністю двигуна. Для сучасних двигунів перевантажувальна здатність має значення в межах 2...3 рази. Згідно з рекомендаціями короткочасна робота електродвигуна в межах перевантажувальної здатності є цілком допустимою та обмежується величиною нагріву його активних частин (властивостями ізоляційних матеріалів), тобто тривалістю перевантаження й умовами охолодження.

Двигун у складі Пр3 працює в повторно-короткочасному режимі, а ориєнтовне відношення тривалості роботи (затиск або розтиск – біля 1с) до паузи (тривалість обробки деталі – біля 60 с) є величиною дуже малою (0,017), тому в таких умовах двигун можна нормально експлуатувати в межах перевантажувальної здатності. Крім того, умови охолодження даного двигуна компенсують нагрів, що виникає при перевантаженні, оскільки після роботи двигун вимикається, причому обертання його ротора продовжується примусово (разом зі шпинделем), що забезпечує охолодження за рахунок розгону повітря зубчатою поверхнею ротора.

Зважаючи на все вищевикладене, приймаємо можливість роботи електродвигуна в складі Пр3 у повторно-короткочасному режимі при мінімальному перевантаженні в 2 рази. Отже, подальший розрахунок параметрів електродвигуна проводимо виходячи з умови забезпечення номінального моменту при роботі в довготривалому режимі $M_1 = 35$ нм.

Номінальна механічна потужність електродвигуна визначається з формули $P_1 = 0,1046 \cdot M_1 \cdot n_1$, де для даного випадку $M_1 = 35$ нм – номінальний крутний момент електродвигуна; $n_1 = n_p - n_{uu} = 6000 - 5000 = 1000$ об./хв – відносна частота обертання ротора електродвигуна для забезпечення якої споживається енергія, де n_p – частота обертання ротора, n_{uu} – частота обертання шпинделя.

$$P_1 = 0,1046 \cdot M_1 \cdot n_1 = 0,1046 \cdot 35 \cdot 1000 \approx 3,7 \text{ кВт.}$$

Число пар полюсів електродвигуна визначається зі співвідношення

$$p_1 = \frac{60 f_1}{n_p} = \frac{60 \cdot 200}{6000} = 2,$$

де $f_1 = 200$ Гц – частота струму живлення електродвигуна.

Відповідно до потужності електродвигуна і кількістю пар полюсів з ГОСТ 13267-73 визначаються висота осі обертання стандартного електродвигуна $h=90$ мм і відповідний їй зовнішній діаметр статора $D_A=149$ мм. Отримані дані є нормалізованими для серії асинхронних машин 4А.

Для подальшого розрахунку приймаємо більший зовнішній діаметр статора $D_A = 160$ мм, зважаючи на те, що:

– розміри шпindelного барабана БТА дозволяють вмістити статор із зовнішнім діаметром до 160 мм;

– для даного двигуна узгодження розмірів (для уніфікації елементів в межах серії та стандартизації приєднувальних розмірів) з нормалізованим рядом значень для серії 4А є необов'язковим, оскільки зовнішній діаметр залежить від конструктивного і технологічного виконання електродвигуна та не є визначальним в електромагнітному розрахунку;

– при збільшенні зовнішнього діаметра статора зменшуються електромагнітні навантаження, які визначають нагрів активних частин двигуна [4].

Внутрішній діаметр статора $D = K_D \cdot D_A = 0,68 \cdot 160 \approx 110$ мм, де $K_D = 0,68$ – коефіцієнт, що обирається відповідно до кількості пар полюсів. Полюсне ділення $\tau = \pi D / 2 p_1 = 3,14 \cdot 110 / 2 \cdot 2 = 86$ мм.

Довжина повітряного зазору між статором і ротором (довжина ротора) пов'язана розмірним відношенням з внутрішнім діаметром статора, яке визначає економічні характеристики електродвигуна та умови охолодження. Тому відношення $\lambda = l_g / \tau$ повинно знаходитися в рекомендованих межах і для даного випадку приймаємо $\lambda = 0,8$. Таким чином, довжина ротора (повітряного зазору між статором і ротором) $l_g = \lambda \cdot \tau = 0,8 \cdot 86 \approx 70$ мм, що достатньо для розміщення внутрішньої різьбової поверхні довжиною 46 мм.

Запропонована методика розрахунку характеристик електродвигуна, що працює в ПрЗ, має у своїй основі загальну методику розрахунку асинхронних трифазних електродвигунів. Зважаючи на особливості роботи й конструкції даного електродвигуна (перераховані на початку розрахунку), що обумовлені його призначенням (робота в складі ПрЗ), представлена методика потребує адаптації (фахового доопрацювання) з метою більш повного врахування цих особливостей для більш якісного і зручного визначення оптимальних параметрів такого електродвигуна.

Даний електропривод призначений для роботи в динамічних режимах, тому його ротор доцільно виготовляти за технологіями, що дозволяють зменшити момент інерції, подібно як у слідкуючих електроприводах та механізмах циклічної дії. Затиск і розтиск у запропонованому ПрЗ відбувається під час роботи електродвигуна в рушійному і гальмівному режимах, що спричиняють рух ротора відносно шпинделя. Під час роботи двигуна в рушійному режимі частота обертання ротора перевищує частоту обертання шпинделя, у гальмівному – навпаки. Прийнята, для прикладу, орієнтовна різниця між частотами обертання

шпинделя і ротора під час роботи електродвигуна в обох режимах 1000 об./хв забезпечує переміщення ротора по різьбовій поверхні шпинделя на відстань 10 мм протягом менше ніж 0,3 с.

Для загальмовування ротора можна використовувати будь-який вид гальмування, що застосовується в асинхронних електродвигунах: рекуперативне генераторне, динамічне, противключенням, конденсаторне. Рекомендованим у цьому випадку є рекуперативне генераторне гальмування. Даний вид гальмування виникає, коли частота обертання ротора перевищує синхронну частоту електродвигуна. Здійснити таке гальмування в такому випадку можна змінюючи синхронну частоту двигуна (зміна кількості пар полюсів, частоти струму живлення). Перевагою цього методу є визначеність (сталість) частоти обертання ротора, якої він прагне досягнути в результаті гальмування – синхронна частота двигуна. Крім того, механічна потужність, що подається на ротор двигуна, перетворюється в електромагнітну і віддається в мережу живлення. Механічна характеристика двигуна у цьому режимі гальмування ідентична (з врахуванням кутової симетрії) характеристиці двигуна в рушійному режимі. Проте максимальний момент в режимі рекуперативного гальмування є дещо вищим, ніж максимальний момент в рушійному режимі, що пояснюється втратами на опір в статорі, які в рушійному режимі призводять до зменшення моменту на валу, а в генераторному – до додаткового використання (споживання) зовнішнього рушійного моменту, тобто загальмовування.

Представлена у роботі методика розрахунку характеристик електро-механічних приводів затиску сприяє створенню ЗМ нового покоління з оптимальними характеристиками для заданих умов роботи технологічного обладнання.

14. Передумови автоматизації пошукового проектування ЕМПрЗ

Виявлення принципів організації системних зв'язків між структурами, що утворюють множину існуючих конструкцій ПрЗ, дає можливість виявити закони появи та розвитку всієї їх різноманітності. Це дає підстави для автоматизації створення ПрЗ на основі багаторівневого морфологічного синтезу і положень теорії еволюційного синтезу систем шляхом виявлення передумов автоматизації структурного та схемного синтезу конструкцій перспективних ПрЗ з використанням банку даних, що містить інформацію у вигляді буквено-цифрових кодів для опису структур.

Принцип еволюційного синтезу структур та схем ПрЗ, з подальшою оптимізацією кращих варіантів, пропонується здійснювати на основі їх представлення у вигляді буквено-цифрових кодів (БЦК), що становлять банк даних інформації про складові елементи ПрЗ описані на основі генетико-морфологічного підходу. Для оцінки доцільності використання певних елементів у нових структурах ПрЗ варто розробити матрицю (матриця інцидентності), що відображає степінь доцільності їх взаємодії в складі узагальненого ПрЗ або ЗМ. Для можливості прикладного використання наявних методик проведено комплекс робіт з систематизації та розробки пакета прикладних програм розрахунку та оптимізації параметрів ЕМПрЗ для заданих умов роботи.

Вид вхідного та вихідного зусиль ПрЗ формує опис структури його силового потоку на об'єктному і наступному рівнях складності структури з нарощуванням генетичної інформації для ПрЗ певного виду, як системи. Класифікація елементарних структур силових потоків ПрЗ, що представлено у вигляді Породжувальної системи для даного виду механізмів, має властивості, що створюють передумови для автоматизації пошукового проектування ПрЗ.

Основні класифікаційні властивості Породжувальної системи пояснюються відповідністю вимогам теорії класифікації й підтверджують її наукову обґрунтованість:

- відкритість – класифікація є «відкритою» відносно ПрЗ не відомих на даний час;
- повнота – скінченність та неперервності інформації про множину структур;
- узгодженість – можливість визначення структур при частковому визначенні інших;
- однозначність – положення кожної структури визначене однозначно (конкретне місце), що гарантує відсутність структур з нечіткими ознаками;
- економічність – конструкція класифікації визначається на основі мінімально можливої сукупності базових ознак (вид зусилля) та правил.

Зазначені властивості Породжувальної системи створюють передумови для розробки засобів автоматизації пошукового проектування і генетичного передбачення структур ПрЗ, в тому числі шляхом створення генетичного банку даних. Також, Породжувальна система володіє іншими властивостями, що сприяють розробці нових конструкцій ПрЗ: можна розглядати як засіб організації теоретичних досліджень у сфері синтезу ПрЗ, що зумовлено можливістю перенесення знань, приналежних до певної групи

об'єктів, у межах теорії, на інші об'єкти технічних систем цієї групи; може виступати як один з способів представлення теорії створення ПрЗ шляхом виявлення їх не реалізованих структур, забезпечуючи її наочність, логічність та достовірність.

Вид вхідного та вихідного зусиль ПрЗ формує опис структури його силового потоку на хромосомному рівні і є Породжувальною системою для ПрЗ певного виду. Так, наприклад, для токарних автоматів та верстатів з ЧПК при їх модернізації з представленої Породжувальної системи можна виділити чотири можливі класи структур ПрЗ (без врахування напрямку дії зусиль): а) з вхідною та вихідною осьюовою силою ($Fa_0 - Fa_1$); б) з вхідною осьюовою силою та крутним вихідним моментом ($Fa_0 - Ma_1$); в) з вхідним крутним моментом та осьюовою вихідною силою ($Ma_0 - Fa_1$); г) з вхідним та вихідним крутним моментом ($Ma_0 - Ma_1$).

У даній роботі пропонується здійснювати структурний та схемний синтез ПрЗ з подальшою оптимізацією кращих варіантів на основі представлення у вигляді буквено-цифрових кодів (БЦК), що відповідно до сформованого генетичного банку даних описують елементи ПрЗ та зв'язки між ними, як окремого класу систем, що мають власну структуру та еволюціонують відповідно до генетичної програми. Приклади опису ПрЗ на різних рівнях складності структури з використанням БЦК (структурно генетичних формул).

Розвиток теорії проектування ТС передбачає реалізацію функцій структурного передбачення і розробку алгоритмів спрямованого синтезу їх структур²⁵. Спрямований синтез нових структурних різновидів ПрЗ певного класу здійснюється на основі аналізу вже відомих різновидів шляхом побудови моделей їх мікро- та макроеволюції. Задачі мікроеволюції мають прикладний характер, а задачі макроеволюції мають рівень фундаментальних досліджень.

Задачами мікроеволюції є пошук, створення та удосконалення конкретних ПрЗ (створення нових структурних різновидів як ЕМПрЗ), а макроеволюції – пошук закономірностей розвитку над видових класів даних технічних систем, розробка узагальнених генетичних моделей, створення інформаційних баз даних, побудова загальної систематики ЕМ. Задачі мікроеволюції мають прикладний характер, а задачі макроеволюції мають рівень фундаментальних досліджень. Макро- і мікроеволюція – це два взаємопов'язаних процеси, які здійснюються під безпосереднім впливом люд-

25 Shynkarenko V. Genetic Foresight in Science and Technology: from Genetic Code to innovative Project. 10th Anniversary International scientific Conference «Unitech' 10». 19-20 November 2010. Gabrovo, Bulgaria. Vol. II. pages 297–302.

ського фактора. Тому моделі еволюції виступають методологічною основою для пізнання закономірностей структурної організації і розвитку

Постановка та розв'язання задач спрямованого пошуку і генерації структур з використанням моделей мікроеволюції систем типу ПрЗ становлять основу генетичного синтезу ЕМПрЗ²⁶. Методологія розв'язання таких класів задач заснована на використанні генетичних алгоритмів (ГА), що ґрунтується на можливості спрямованої (в заданому просторі ознак) генерації інваріантної частини структур з використанням генетичної інформації породжувальних структур (елементів породжувальної системи) та обмеженої кількості правил їх композиції (генетичних та геометричних операторів синтезу).

Задачі структурного синтезу ТС належать до категорії складних задач пошукового характеру, постановка яких відбувається за умови відсутності чіткої вхідної інформації. Традиційно розв'язання задач такого типу пов'язане з евристичними методами пошуку або професійною інтуїцією дослідника. Послідовність пошукових процедур в технології генетичного проектування складних ТС і, в тому числі ПрЗ охоплює сукупність взаємопов'язаних етапів і пошукових процедур з визначення і аналізу генетичних програм, структурного передбачення та вибору домінуючого виду, написання структурних формул та ін.²⁷

Ідентифікація генетичного коду ПрЗ потребує реалізації процедур, що пов'язані з: виявленням вихідної інформації, наприклад, інформації про просторову форму силових потоків; визначенням суттєвих ознак механізму, що можуть бути описані з використанням генетичного підходу; визначення складових генетичного коду на підставі аналізу суттєвих ознак досліджуваного об'єкта та ін.

Визначення таксономічних ознак відомих структурних представників досліджуваного функціонального класу ПрЗ (визначення їх Видової приналежності) здійснюється на підставі наявності однозначного зв'язку між структурою генетичних кодів та ознаками систематичних одиниць Вид та Рід²⁸. Ідентифікувавши генетичний код реального ПрЗ (ЕМПрЗ) та проаналізувавши його структуру, можна отримати інформацію про його генетично зумовлені властивості та однозначно визначити системну приналежність такого об'єкта до Виду та Роду.

26 Шинкаренко В.Ф. (2002). Основи теорії еволюцій електромеханічних систем. К. : Наукова думка. 288 с.

27 I.F.S. Alrefo, Joaquim A.G. Hamuyela, Kuznetsov Iu.N. (2015) Genetic And Morphological Approach for Description And Synthesis of Gripping Devices of Robots and Manipulators // Journal of the Technical University of Gabrovo, Vol. 49'. pp. 8–10.

28 Шинкаренко В.Ф. (2002). Основи теорії еволюцій електромеханічних систем. К. : Наукова думка. 288 с.

Ідентифікація генетичних операторів синтезу здійснюється шляхом дослідження просторової композиції складових виявлених представників механізмів даного класу та встановлення відповідності оператора з певним структурним перетворенням²⁹.

На підставі порівняльного аналізу визначених генетичних кодів відомих представників ПрЗ (ЕМПрЗ) визначається домінуючий Вид досліджуваного класу, яким вважається Вид, до складу якого входить найбільша кількість структурних представників.

За результатами інформаційного пошуку та генетичного аналізу створюється інформаційна база даних (БД), структура якої в хронологічній послідовності має містити наступну інформацію (рис. 30):

- 1) загальні відомості про джерело інформації (№ патенту, країна-заявник, назва, автор; для книг, або статей – автор, назва, де і коли опублікована);
- 2) дату пріоритету патенту;
- 3) цільову функцію нововведення;
- 4) перелік суттєвих ознак, що забезпечують реалізацію нововведення;
- 5) структурні ознаки, що визначають генетичну інформацію;
- 6) генетичний код породжувальної структури;
- 7) генетичний оператор синтезу.

Отже, для проведення процедур пошукового проектування використовуються результати аналізу генетичної інформації стосовно відомих різновидів ПрЗ досліджуваного класу, що виявлені за результатами патентно-інформаційних досліджень. В результаті інформаційних досліджень відбувається упорядкування виявлених в межах даного класу представників ПрЗ на підставі їх генетичних ознак.

Для побудови моделей мікроеволюції ПрЗ³⁰ необхідним є проведення патентно-інформаційних досліджень, що дає можливість виявити інформацію про прототипи (представники певного класу ПрЗ, як носії генетичної інформації), які відносяться до одного виду ПрЗ, і їх кількість.

Результати патентно-інформаційних досліджень дають можливість створення бази даних (БД). Така БД по ПрЗ є основою для створення САПР ПрЗ за структурно-генетичними формулами та генетичного банку даних (ГБД). Відповідно вище викладених міркувань, створена БД (рис. 30), що наразі включає в себе понад дві сотні конструкцій ПрЗ із можливістю авто-

29 Shynkarenko V. Genetic Foresight in Science and Technology: from Genetic Code to innovative Project. 10th Anniversary International scientific Conference «Unitech' 10». 19-20 November 2010. Gabrovo, Bulgaria. Vol. II. pp. 297–302.

30 Шинкаренко В.Ф. (2002). Основи теорії еволюційних електромеханічних систем. К. : Наукова думка. 288 с.

матичної вибірки (сортування) інформації. Даний варіант БД є початковим і може поповнюватися новими конструкціями.

№	РІК	НАЗВА	КРАЇНА	IMAGE	PDF	СТРУКТУРНА-ФОРМУЛА
817336	1936	Чулок	США	(LDB)	(kib)	
365167	1982	Привод зажимного патрона	СССР	(LDB)	(kib)	
86720	1942	Устройство для зажима материала на токарно-револьверном станке	СССР	(LDB)	(kib)	
95323	2011	Пристрій для зажиму пружинного матеріалу	Україна	(LDB)	(kib)	
1569086	1979	Привод неавтоматичного зажимника	СССР	(LDB)	(kib)	
1112324	2016	Шпиндельный европ верстака	Україна	(LDB)	(kib)	
764651	1980	Устройство для зажима некалиброванного материала	СССР	(LDB)	(kib)	
2504186	1945	Chuck	США	(LDB)	(kib)	
688546	1951	Improvements in or relating to Operating Mechanism for Chuck	Велика Британія	(LDB)	(kib)	
1261782	1968	Spannfutter insbesondere Venderendfutter	Німеччина	(LDB)	(kib)	

Номер
 Рік публікації
 Країна

Завантажити фото

29323 Приспособление к револьверному станку для зажима и подачи пружинного материала (П)

Рис. 30. Інтерфейс бази даних ПрЗ

Інформаційний пошук здійснюється за заданим видом ПрЗ – об’єктом дослідження. Основними джерелами інформації є: авторські свідоцтва та патенти; інформаційні огляди; наукові статті; матеріали конференцій; дисертації. Мета патентно-інформаційного пошуку для ПрЗ – визначення об’єктів досліджуваного класу ПрЗ, їх структурної різноманітності, часу еволюції, напрямів.

За отриманими інформаційними даними, з використанням методології генетичного аналізу¹⁹ визначаються генетичні коди та таксономічні ознаки відомих структурних представників ПрЗ досліджуваного класу. Якщо генетичний аналіз в межах деякого класу ПрЗ здійснено вперше, то за результатами синтезу може бути створений ГБД, який містить систематизовану інформацію про генетично допустиму різноманітність досліджуваного класу структур ПрЗ з вказанням інформації про його видову різноманітність, структурно-функціональної адаптації й удосконалення.

Кожен запис БД (рис. 31) здійснюється у рядку та описує одну конструкцію ПрЗ. На даному етапі розробки БД кожен її запис містить поля, що відображають інформацію у наступному текстовому вигляді: номер патенту, рік публікації, назва патенту, країна публікації та структурна фор-

мула (морфологічна, генетична або комбінована). Також передбачені поля (IMAGE, PDF), вміст яких не зчитується користувачем безпосередньо, а забезпечує відображення графічної інформації в окремих вікнах програми. У полі «структурна формула» вносяться відомості, що отримані в результаті аналізу інформації про структуру конкретного ПрЗ. Це дає змогу об'єднати ПрЗ певних конструкції за їх генетичними ознаками. Зазначена кількість полів відображає найбільш простий та затребуваний варіант структури цієї БД. Кількість полів кожного запису може корегуватися відповідно до специфіки використання БД. Наприклад, доцільним може бути додання поля, що забезпечує прямий доступ до документа, що містить повний опис об'єкта, якого стосується запис. При виділенні запису (рядка) БД, що відповідає певному ПрЗ, у відповідному вікні програми з'являється один з варіантів графічного відображення його конструкції, що був обраний при наповненні БД. Це підвищує ефективність роботи з БД.

№	РІК	НАЗВА	КРАЇНА	IMAGE	PDF	СТРУКТУРНА-ФОРМУЛА
817336	1906	Чулок	США	(BLOB)	(Bibb)	
956167	1982	Привод замкненого патрона	СРСР	(BLOB)	(Bibb)	
986720	1942	Устройство для зажима материала на токарно-револьвер	СССР	(BLOB)	(Bibb)	
95323	2011	Пристрій для запису груглого матеріалу	Україна	(BLOB)	(Bibb)	
1163086	1979	Привод механічна зажима	СРСР	(BLOB)	(Bibb)	
1112324	2016	Шпиндельний вузол верстата	Україна	(BLOB)	(Bibb)	
764951	1980	Устройство для зажима некалиброванного материала	СССР	(BLOB)	(Bibb)	
2504186	1945	Чулок	США	(BLOB)	(Bibb)	
689646	1951	Improvements in or relating to Operating Mechanism for Chuck	Велика Британія	(BLOB)	(Bibb)	
1281782	1968	Spannkutter insbesondere Verdrerendultler	Німеччина	(BLOB)	(Bibb)	

Рис. 31. Структура записів БД

15. Передумов САПР ЕМПРЗ за структурно-генетичними формулами

За допомогою моделей мікроеволюції відтворюються процеси структуроутворення, удосконалення і функціональної адаптації існуючих ЕМПРЗ (інформаційних представників) в межах конкретного виду¹⁸. Такі моделі, що ґрунтуються на основі генетичної інформації дають можливість передбачення нових структурних популяцій ЕМПРЗ. Вихідною інформацією для побудови моделей мікро- та макроеволюції, які, своєю чергою, використовуються для спрямованого синтезу нових структурних різновидів класу, є результати генетичного аналізу відомих різновидів електромеханічних систем типу ЕМПРЗ. В основі такого генетичного аналізу є патентно-інформаційні дослідження та аналіз генетичної інформації стосовно відомих різновидів ЕМПРЗ, що виявлені за результатами інформаційного пошуку. В результаті пошуку визначаються існуючі об'єкти, що належать

до досліджуваного класу, їх структурна різноманітність та спрямованість їх структурно-функціональної адаптації та удосконалення у часі. Відповідно до прийнятих способів опису генетичної інформації структур ЕМПрЗ та методології її аналізу визначаються генетичні коди і таксономічні ознаки відомих представників ЕМПрЗ, що дає можливість їх ідентифікації. За результатами ідентифікації генетичного коду створюється інформаційна база даних існуючих систем типу ЕМПрЗ.

Результати ідентифікації генетичної інформації системи типу ЕМПрЗ дають можливість визначити загальний час еволюції об'єктів певного класу ЕМПрЗ, породжувальний об'єкт (структуру) даного класу, основні напрями і тенденції структурно-функціональної адаптації об'єктів даного класу, що визначає узагальнену цільову функцію. Це також дає можливість аналізу ефективності інновацій на різних етапах розвитку і дозволяє виявити алгоритми генетичного синтезу ЕМПрЗ з покращеними характеристиками, що визначають успішність їх експлуатації. База даних патентного пошуку дозволяє виявити таксономічну (рід, вид) належність досліджуваних груп ПрЗ з точки зору базової класифікації, цільові функції та конструктивні особливості за якими відрізняються групи ПрЗ одного виду, прототипи, що відносяться до одного роду та виду і переважають в отриманій за результатами патентного пошуку базі даних.

За результатами попередньої оцінки конструкцій ЗМ, що містяться у сформованій базі даних (рис. 31), можна виділити тенденції розвитку ПрЗ:

- забезпечення стабільності зусиль затиску заготовки;
- спрощення конструкції.

Тому, вдосконалення ПрЗ у ході їх розвитку відбувалося шляхом розв'язання задач, що пов'язані з вибором відповідних схем замикання силових потоків в ПрЗ та ЗП, ефективних способів підведення енергії для роботи ЗМ, забезпечення можливості ефективного регулювання величини зусилля затиску.

Використання моделей макроеволюції найбільш доцільно при виконанні системних досліджень, особливо для тих для класів ЕМПрЗ, видовий склад яких ще не відомий. Моделі макроеволюції в таких випадках (за наявністю обмеженої вихідної інформації (відомого принципу дії, опису однієї з ЕМ-структур довільного виду) дозволяють автоматизувати пошукові процедури. Це дозволяє здійснювати не тільки упорядкування розрізнених відомостей щодо відомих видів систем, але й прогнозувати появу нових видів, з можливістю отримання повної, систематизованої інформації відносно видового різноманіття ЕМПрЗ в межах конкретного таксономічного

класу³¹. Тобто за допомогою моделей макроеволюції можна здійснювати спрямований пошук породжувальних структур ЕМПрЗ, неявних видів, які ще не відомі на даному етапі технічної еволюції.

Якщо генетичний аналіз в межах деякого класу ЕМПрЗ здійснено вперше, то за результатами синтезу створюється генетичний банк даних (ГБД), який містить систематизовану інформацію про генетично допустиму різноманітність досліджуваного класу структур. Задачі створення генетичного банку даних для досліджуваного класу ЕМПрЗ вирішуються для створення інформаційного потенціалу, що складає системну основу для багатоцільового використання при розв'язанні прикладних задач інноваційного характеру.

Генетичний банк даних містить інформацію як про структури відомих видів, так і потенційно можливих, ще відсутніх на даному етапі еволюції. Інформація ГБД складає основу для інформаційного забезпечення пошукових проектних процедур, створення конструкторських баз даних, розробки оригінальних технічних рішень.

Задачі генетичного та еволюційного синтезу пов'язані з проведенням ряду послідовних процесів, що пов'язані аналізом, перетворенням та поданням відповідних масивів інформації (графічно, генетичної, геометричної та ін.). Візуалізація даної інформації дозволяє отримати кінцевий результат синтезу – структуру механізму, що відображена у просторі. Тому, візуалізація структур набуває особливого значення у методології синтезу, оскільки від засобів візуалізації залежать результати розв'язання задачі синтезу та правильність прийняття остаточних рішень, що здійснюються інженером (оператором процесу). Вплив графічного образу на інтуїцію людини стимулює появу нових ідей та гіпотез. Представлення структур ЕМПрЗ за допомогою графічних образів володіє рядом переваг, що пов'язані з наочністю, лаконічністю, інформаційною місткістю та придатністю до швидкого сприйняття великої кількості інформації. Це пояснює доцільність створення бази даних, що містить генетичну інформацію про структури механізмів (на різних рівнях складності опису структур), опис геометричних перетворень та їх графічне відображення.

Розроблено комп'ютерну програму (рис. 32), що дозволяє автоматизувати побудову графічного відображення структури ПрЗ за структурною формулою. Дана версія програмного продукту є його найбільш простим базовим варіантом і спрямована на роботу з структурами механічних ПрЗ. На рис. 32 продемонстровано відображення структури ПрЗ з геометрич-

31 Кузнецов Ю.М., Придальний Б.І. (2015). Генетичні формули опису і структурні схеми самоналагоджувальних приводів затиску. Надійність інструменту та оптимізація технологічних систем, 36. Краматорськ. С. 150–153.

ним замиканням у послідовності зліва направо (підведення вхідного зусилля відбувається з лівого краю структури) та у розгорнутому в один рядок виді. Запис структурної формули відбувається у роздільному вигляді, тобто, коли здійснюється опис кожного перетворювача характеристик руху окремо із зазначенням виду вхідного та вихідного зусилля.

Процес побудови структури відбувається шляхом запису елементів структурної формули в різних місцях поля запису, що відповідним чином відзначається на схемі структури при однаковій структурній формулі. Також передбачена можливість внесення елементів структурної формули зі зміною напрямку запису, що відображається шляхом постановки дужки перед її елементом. Це дозволяє в ряді випадків наблизити вигляд структури до того виду у якому її зазвичай зображає людина.

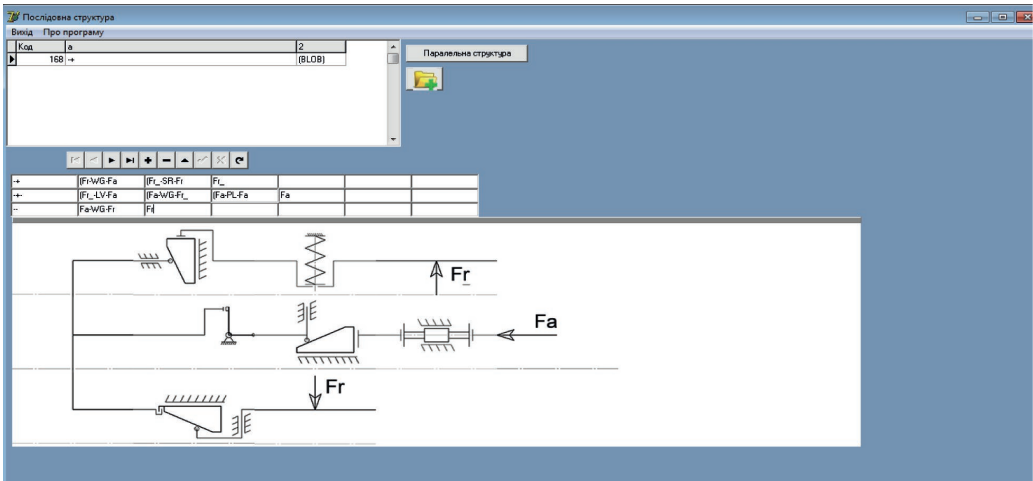


Рис. 32. Інтерфейс програми для відображення структури Пр3 за структурними формулами

На рис. 32 запис ЗМ з самоналагоджувальним клиновим Пр3. Така форма внесення структурної формули в дану програму передбачає появу додаткової інформації про розташування елементів формули (на різних рівнях), що впливає на вигляд структури.

Висновки та рекомендації

1. Породжувальна система ЗМ (табл. 3) уявляє універсальну основу для дослідження принципів структуроутворення як механічних, так і електромагнітних підсистем ЗМ.

2. Представлені передумови генетично-морфологічного синтезу ЗМ є основою для створення алгоритму спрямованого пошуку їх нових видів

шляхом виявлення не реалізованих «просторових композицій» силових потоків. Структуру ЗМ довільного рівня утворюється шляхом підвищення деталізації опису при збереженні інформації попередніх рівнів.

3. Рекомендовано описані погляди і підходи використовувати не тільки для ЕМПрЗ, але інших ТС, що дозволить суттєво зменшити час і витрати на пошук і створення нових ТС.

4. Представлена у роботі методика розрахунку характеристик електро-механічних приводів затиску сприяє створенню ЗМ нового покоління з оптимальними характеристиками для заданих умов роботи технологічного обладнання.

5. Генетико-морфологічний підхід сприяє пошуку нових класів ЕМ-систем, які дозволяють у верстатах позбавитися від механічних передач і перейти до передачі руху завдяки електромагнітному полю. Зокрема це стосується багатшпиндельних верстатів, багатопозиційних шпиндельних головок, револьверних головок з інструментами, що обертаються.

6. Вперше здійснено постановку задачі структурного передбачення потенційно нових варіантів ЕМ-структур, які задовольняються сукупності вимог зі створення суміщеної гібридної електромеханічної системи типу «Мотор-шпindel».

7. Вперше визначено область існування класу складних електромеханічних систем типу «мотор-шпindel», яка представлена 16-ма породжувальними джерелами поля, зосередженими в межах чотирьох симетричних груп (0.0, 0.2, 2.0,2.2) та чотирьох геометричних класів (ЦЛ, КН, ТП, ТЦ) Генетичної класифікації.

8. Синтезовані ЕМ-системи доведені до патентоспроможного рішення, які захищені патентами на корисну модель України.

9. Морфологічні моделі дозволяють систематизувати досить великий обсяг знань про морфологію в компактному вигляді, дають можливість формалізувати процес упорядкування множини варіантів, розміщених в моделі. Якість морфологічної моделі багато в чому визначає остаточний результат пошуку розв'язання проблеми. Розробка морфологічних моделей є початковим етапом морфологічних досліджень – морфологічним аналізом, метою якого є класифікації досліджуваного об'єкта або множини об'єктів.

Larysa NALYVAIKO

Doctor of Law, Professor,
Honored Lawyer of Ukraine,
Vice-Rector of the Dnipropetrovsk State University of Internal
Affairs,
ORCID ID: 0000-0002-7696-4223

Anna KORSHUN

Ph. D., assistant attorney
Ukraine

THE RIGHT TO HOUSING OF INTERNALLY DISPLACED PERSONS: NATIONAL PRACTICE AND FOREIGN EXPERIENCE

Modern society is developing in integration processes based on universally recognized humanism principles and respect for human rights and freedoms. Protection of human rights is a global task of every modern state, which is solved on an international and national scale.

An essential measure of the democratic development of society and the state is the quality of ensuring the rights and freedoms of a person and a citizen. Human rights are one of the most important social values. Regardless of their will, people who have found themselves in difficult life circumstances – internally displaced persons – need special attention and the provision of rights and freedoms.

Internally displaced persons – today in Ukraine, there are about 5 million people (as of November 2022; according to unofficial data, it may be much more), who were forced to leave their permanent places of residence as a result of the large-scale military invasion of the Russian Federation on the territory of Ukraine, and need special protection and guarantee of their rights.

The issue of internally displaced persons arouses genuine interest at the national and international levels because it has become one of the most acute social and humanitarian disasters. The problem of internal displacement is not unique to Ukraine and has a global character. Among the countries that faced global internal displacement: were Azerbaijan, Angola, Bosnia and Herzegovina, Venezuela, Georgia, Iraq, Cyprus, Colombia, Kosovo, Liberia, Moldova, Nigeria, Ser-

bia, Sudan and South Sudan, Somalia, Montenegro, etc. The number of internally displaced people in the world is increasing every year. Russia's war against Ukraine has, for the first time, led to the number of people forced to leave their permanent residence exceeding 100 million worldwide (refugees and internally displaced persons). Therefore, the issue of the legal status of internally displaced persons contains various theoretical and practical problems and requires further comprehensive study and systematization of existing academic achievements and practical developments.

It should be noted that sociologists, managers, lawyers, etc., paid attention to the problems of internal displacement in general and ensuring the rights of internally displaced persons. Among the dissertation works, the following should be cited: M. Kobets «Administrative and legal protection of the rights of internally displaced persons in Ukraine» (2016); K. Krokhmalova «Administrative and legal protection of the status of internally displaced persons in Ukraine» (2017); V. Mykhaylovskiy «Administrative and legal status of internally displaced persons in Ukraine» (2018); O. Sokolov «Civil legal protection of property rights of internally displaced persons» (2018); I. Basova «Internally displaced person as a subject of social security law» (2019); S. Bubnyak «Social well-being of internally displaced persons in modern Ukrainian society» (2020); E. Solovyov «Mechanisms of state regulation in the field of internal forced migration in Ukraine» (2020); N. Isaeva «Social-economic and cultural rights and freedoms of internally displaced persons and guarantees of their implementation: theoretical and legal characteristics» (2021); O. Kapinus «Peculiarities of state policy regarding internally displaced persons in of Ukraine» (2021), etc.

Considering the importance of public participation in the study of the legal status of internally displaced persons, it is appropriate to emphasize the research carried out within the framework of the functioning of the Educational and Scientific Laboratory of the Study of the Legal Status of Internally Displaced Persons and Ensuring Gender Equality of the Research Institute of State Construction and Local Self-Government of the National Academy of Legal Sciences of Ukraine. In addition to the fact that the scientists developed a number of legislative proposals, analytical projects were prepared, scientific works were also represented, in particular: L. Nalyvaiko, O. Chepik-Tregubenko «Ensuring the Electoral Rights of Internally Displaced Persons at Local Elections: Problems of Theory and Practice»¹ (2018), L. Nalyvaiko, A. Orieshkova «Internally Displaced Persons: Theo-

1 Nalyvaiko, L., Chepik-Tregubenko, O. (2018) Ensuring the Electoral Rights of Internally Displaced Persons at Local Elections: Problems of Theory and Practice. Scientific Bulletin of the Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs, Special Issue, 2 (92), 59-63.

retical and Legal Aspects»² (2019), L. Nalyvaiko, E. Minakova «Ensuring access of internally displaced persons to electoral rights at the local level (based on experience holding local elections in 2020): theoretical and applied aspect»³ (2021), Chepik-Trehubenko O. etc. «Peculiarities of Realization of the International Mechanism for the Protection of the Rights of Victims of Armed Conflict in the East of Ukraine»⁴ (2021), L. Nalivayko, O. Bochkovy, E. Minakova «Problems of implementing the powers of local self-government bodies on issues integration of internally displaced persons in conditions of decentralization of power»⁵ (2022), O. Kulinich «Definition of the concept of «internally displaced person»: theoretical and legal discourse»⁶ (2022) and many others. Considering the topicality of the issue, the fact that it has not only an essential doctrinal significance but also is characterized by practicality because the findings can be used to improve the current legislation and law enforcement in this area, to develop a mechanism for ensuring the rights and freedoms of internally displaced persons and prompted the authors to further comprehensive study of this scientific direction.

A significant contribution to the development of the system of ensuring the housing rights of internally displaced persons in Ukraine was made within the framework of the Council of Europe Action Plan for Ukraine 2018–2021, which is implemented through the Project «Internal displacement in Ukraine: development of lasting solutions»⁷. Thus, several draft laws of Ukraine regarding the housing rights of internally displaced persons have been prepared, and several analytical surveys have been conducted regarding the state and prospects of ensuring the right of internally displaced persons to housing.

The problems of the internal conflict caused by the military occupation of the territories of Ukraine led to the fact that the persons who moved from the temporarily occupied territories did not receive housing, which was guaranteed to them by the Constitution of Ukraine⁸. Unfortunately, today, most internally

2 Nalyvaiko, L. R., Orieshkova, A. F. (2019) Internally Displaced Persons: Theoretical and Legal Aspects / Human rights as a base for the implementation of European legal values in Ukraine and the Republic of Poland in the context of civil society development: collective monograph. Lublin, 268-291.

3 Наливайко, Л. Р., Мінакова, Є. В. (2021) Забезпечення доступу внутрішньо переміщених осіб до виборчих прав на місцевому рівні (на основі досвіду проведення місцевих виборів 2020 року): теоретико-прикладний аспект. Науковий вісник Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ, спеціальний випуск № 2, 31-36.

4 Kolb, A., Hrushko, M., Teteriatnyk, H., Chepik-Trehubenko, O., Kotliar, O. (2021) Peculiarities of Realization of the International Mechanism for the Protection of the Rights of Victims of Armed Conflict in the East of Ukraine. *Cuestiones Políticas*, 39, 71, 334-349.

5 Наливайко, Л. Р., Бочковий, О. В., Мінакова, Є. В. (2022) Проблеми реалізації повноважень органів місцевого самоврядування з питань інтеграції внутрішньо переміщених осіб в умовах децентралізації влади. Науковий вісник Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ, 1, 129-136.

6 Кулініч, О.О. (2022) Визначення поняття «внутрішньо переміщена особа»: теоретико-правовий дискурс. *Юридичний науковий електронний журнал*, №8.

7 Project councils of Europe. URL: <https://www.coe.int/uk/web/kyiv/idps2-ukr>

8 Наливайко, Л.Р., Чепік-Трегубенко, О.С., (2020) Інститут конституційної скарги: зарубіжна практика, вітчизняний досвід та перспективи. *Науковий вісник Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ*, 2, 7-15.

displaced persons have difficulty accessing decent housing⁹. Thematic actualization is connected with the fact that the normal functioning of a democratic state depends on the realization of the right to housing. Completing the right to housing among IDPs is essential, as housing is necessary for every person. Legislation must ensure the implementation of the right to housing, through which internally displaced persons can obtain social housing.

In Ukraine, internal displacement of people has economic, social, and political reasons¹⁰. The reason that caused the most significant number of internal migrations in Ukraine was the violence committed by armed groups against the civilian population, driven by the interest in the mass seizure of the country's territories, as well as the fact that the militants do not share the political positions of the population, which forced people to leave the temporarily occupied territories.

Meeting a person's need for housing is an important social task. Implementation of the right to housing among IDPs is essential.

The Constitution of Ukraine states: «Citizens in need of social protection shall be provided with housing by the state and local self-government bodies free of charge or at a fee affordable to them by the law»¹¹. Unfortunately, most IDPs forced to move from temporarily occupied territories have difficulty accessing decent housing.

Among the many rights that are violated every day against internally displaced people, the right to housing is essential because other rights requiring equal restitution, such as the right to health and education, are just as powerful as housing for humans because it is one of the most critical needs, where IDPs should have special rights and guarantees, precisely because of their vulnerability¹².

The full realization of the right to housing for the displaced population cannot happen in the short or medium term¹³. Therefore, it is necessary to develop different alternatives to solve the problem of the precarious housing situation of internally displaced persons, analyzing the various forms of secure tenure that can be provided, always with the perspective of transforming them into long-term solutions with sustainable capacity.

In March 2014, UN Secretary-General Ban Ki-moon stated that Ukraine should immediately adopt a law on the status of internally displaced persons so

9 Nalyvaiko, L. R. (2014) Transparency as a democratic standard of the government functioning. *Evropský Politický a Právní Diskurs*, 1., 4, 51-62.

10 Korshun, A. A. (2018) Right on dwelling internally displaced persons *Scientific herald Dnipropetrovsk state university internal affairs*, 3 (96), 45-53.

11 Constitution of Ukraine from June 28, 1996, Data Verkhovna councils of Ukraine. 1996. № 30. Art. 141 (with changes introduced by the law of Ukraine «About introduction changes to Article 80 of the Constitution of Ukraine (regarding inviolability people's deputies of Ukraine)» from September 3, 2019, Data Verkhovna Rada of Ukraine. 2019. № 38. Art. 160)

12 Rights internally the displaced persons / BF «Right on protection» 2017. URL: <https://helsinki.org.ua/prava-vnutrishno-peremischenyh-osib/>

13 Nalyvaiko, L., Chepik-Trehubenko, O. (2022) Application of the principle of the rule of law international and national courts. *KELM (Knowledge, Education, Law, Management)*, 4. (48), 413-419. DOI <https://doi.org/10.51647/kelm.2022.4.65>

that the international community could provide Ukraine with humanitarian assistance, including housing for internally displaced persons¹⁴. When the military conflict first began, the state was in no hurry to develop legislation on IDPs. Still, civil society representatives realized this problem was urgent because internally displaced people needed immediate assistance, and their number would only grow. They would move not only from Crimea but also from other regions of Ukraine. At that time, this number had not yet reached hundreds of thousands of migrants from Donbas, but it was clear what Ukraine could expect¹⁵. It became apparent that to realize the rights of internally displaced persons from Crimea and Donbas, and from February 2022 also from other regions of Ukraine that are under temporary occupation, a law is needed that will be able to distinguish the status of «internally displaced person».

The first attempt to correct the state of implementation of the right to housing among internally displaced persons was the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine «On the approval of the Comprehensive State Program for the support, social adaptation, and reintegration of citizens of Ukraine who have moved from the temporarily occupied territory of Ukraine and areas of anti-terrorist operations to other regions of Ukraine. For the period until 2017».

The purpose of the Program was to solve the main problems of internally displaced persons and reduce the level of social tension among them and in society; promotion of integration and social adaptation of such persons at their new place of residence; assist in ensuring the creation of appropriate conditions for life activities, rights, and realization of potential; provision of social, medical, psychological and material support; creation of prerequisites for compensation for property (material) and moral damage caused to them; creation of favorable conditions for voluntary return to the places of the previous residence (provided the complete actual cessation of hostilities in the territories where the state authorities temporarily do not exercise their powers).

The next step was the presentation of the new «Strategy for the Integration of Internally Displaced Persons and the Implementation of Long-Term Decisions on Internal Displacement for the Period Until 2020» by the Ministry of Temporarily Occupied Territories and Internally Displaced Persons¹⁶.

Presented by the Ministry of Temporarily Occupied Territories and Internally Displaced Persons within the framework of the forum, the Strategy for the Inte-

14 Ukraine and other international organizations, International weekly, 2015, 5. URL: <http://fpri.kiev.ua/wp-content/uploads/2015/03/INTERNATIONAL-WEEKLY-5-17.03.2015-%E2%80%9401.04.2015.pdf>

15 Tokareva, V.I., Arakelova, I.O., (2015) Analysis dynamics forced internal movements, citizens of Ukraine, 2014-2015, State management, 1 (69), 26.

16 About approval Strategies integration internally the displaced persons and implementing long-term solutions of internal moving on period until 2020: Order Cabinet Ministers of Ukraine from 15.11.2017, 909. Government courier, 2017, 240.

gration of Internally Displaced Persons and the Implementation of Long-Term Decisions on Internal Displacement until 2020 should replace the «Comprehensive State Program on Support, Social Adaptation and Reintegration of Citizens of Ukraine who have resettled» from the temporarily occupied territory of Ukraine and areas of anti-terrorist operation to other regions of Ukraine, for the period until 2017», approved by the Government in 2015¹⁷.

The purpose of the Strategy is the socio-economic integration of internally displaced persons and the implementation of long-term solutions for the realization and protection of their rights, freedoms, and legitimate interests, increasing their level of self-sufficiency and independence, taking into account the interests of the host territorial communities, establishing effective interaction of internally displaced persons with the host territorial communities, by state authorities and local self-government bodies based on partnership, the result of which is the achievement of social unity¹⁸.

On January 17, 2018, the Government issued Resolution № 20, «On Amendments to the Procedures Approved by Resolution № 422 of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated March 31, 2004», which classifies internally displaced persons as citizens who have the right to receive premises from housing funds for temporary residence, as well as the list of documents required for this is defined¹⁹.

Before the issuance of this Resolution, the problem of realizing the right to housing of IDPs was not settled at all, considering that according to the legislation of Ukraine, IDPs did not belong to the list of categories of citizens who had the right to social housing. In isolated cases, when the local council was able to allocate social housing for IDPs, the provisions of the laws «On local self-government in Ukraine» and «On social housing fund» were applied.

April 29, 2022. Resolution Cabinet Ministers of Ukraine approved the Procedure of purchase and construction of housing with the purpose of transfers for temporary residence internally displaced persons²⁰. This Order determines the mechanism for the acquisition and construction of housing with purpose transfers for temporary residence internally the displaced persons by score funds state,

17 By initiatives MTOT with the state budget for the first time highlighted funds on software temporary housing IDPs. URL: <http://mtot.gov.ua/za-initsiatyvy-mtot-z-derzhavnogo-byudzhetu-vpershe-vydileno-koshty-na-zabezpechennya-tymchasovym-zhytлом-vpo-v-chernysh/>

18 About approval Strategies integration internally the displaced persons and implementing long-term solutions of internal moving on period until 2020: Order Cabinet Ministers of Ukraine from 15.11.2017, 909. Government courier, 2017, 240.

19 Introduction changes to approved procedures by resolution Cabinet Ministers of Ukraine dated March 31, 2004: Resolution Cabinet Ministers of Ukraine from January 17, 2018, № 20. Official herald of Ukraine. 2018, 10, 29, 364.; Касяненко, Є.В., (2017) Теоретико-правова характеристика трансформації статусу місцевих державних адміністрацій в умовах децентралізації влади. Порівняльно-аналітичне право, 6, 20-23.

20 Minakova, Ye., Nalyvaiko, I. (2022) Application of mediation in the resolution of public legal disputes with the participation of local governments. KELM (Knowledge, Education, Law, Management), 3 (47), 223-227.

local budgets, funds international donors, volunteers contributions physical and legal persons, others sources, no forbidden legislation²¹. Therefore, at this stage, comprehensive support and implementation of this program are essential.

The right to housing is a fundamental human right closely related to other human rights provided by international legal acts. The right to housing is associated with the right to freely choose a residence, the inviolability of private life, etc. Therefore, the right to housing should be considered one of the most fundamental human rights. Recognition of the right to housing obliges the state to carry out activities to realize the right to housing of internally displaced persons by all means, including a change in legislation.

The right to housing was first recognized by the Universal Declaration of Human Rights, which provides that: «Everyone has the right to an adequate standard of living, including food, clothing, housing, medical care and necessary social services necessary to maintain health and well-being of herself and her family, and the right to support in case of unemployment, illness, disability, widowhood, old age or other loss of means of livelihood due to circumstances beyond her control»²². Subsequently, the International Covenant on Economic, Social, and Cultural Rights also reflected housing rights. Clause 1 of Art. 11 of the Covenant discusses the right to housing. It states: «States participating in this Covenant recognize the right of everyone to an adequate standard of living for himself and his family, including adequate food, clothing, and shelter, and to the steady improvement of living conditions. The participating states will take appropriate measures to realize this right, recognizing the importance of international cooperation based on free consent»²³.

Ukraine ratified the Universal Declaration of Human Rights and the International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights; therefore, according to the Law «On International Treaties of Ukraine», our state must fulfill the provisions specified in international legal acts²⁴.

The UN Guiding Principles on Internal Displacement are an additional international legal act that guarantees the right to housing. The Principles were adopted in 1998 and are considered one of the vital international legal acts for internally displaced persons, as the Principles reveal all the rights of displaced persons. This

21 Some activities with formation funds housing, assigned for temporary residence internally the displaced persons: Resolution Office Ministers of Ukraine from April 29, 2022, 495. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/495-2022-%D0%BF#n44>

22 General declaration rights a person from 10.12.1948, Official herald of Ukraine. 2008, 93, 3103.

23 International pact about economic, social and cultural rights from 16.12.1966 URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_042; Nalyvaiko, I. (2022) The role of civil society institutions in preventing and combating corruption in public authorities. Аналітично-порівняльне правознавство, 2, 27-30.

24 About international agreements of Ukraine: Law of Ukraine from 29.06.2004, Data Verkhovna Rada of Ukraine. 2004, 50, 540.

document contains norms of international humanitarian law and humanitarian law and complies with them. Currently, the document is considered a practical guide for the state and other competent authorities in the activities of internally displaced persons. Ukraine adheres to these UN guidelines. This Strategy is aimed at the state solving the problem of internally displaced citizens of Ukraine and its consequences, in particular the host territorial communities, the creation of practical state management tools, meeting the urgent and permanent needs of internally displaced persons²⁵.

The right of IDPs to adequate housing is enshrined in Principle 18. It states that: «All internally displaced persons have the right to an adequate standard of living; regardless of the circumstances and without any discrimination, the competent authorities must provide and ensure internally displaced persons safe access to: a) basic food and drinking water; b) basic shelter and housing; c) appropriate clothing; and d) basic medical services and rehabilitation»²⁶.

Foreign experience allows us to analyze the general conditions of providing housing for IDPs and develop appropriate recommendations for Ukraine to formulate policies in this area. So, let's look at the example of Azerbaijan, Georgia, and the Republic of Cyprus and what Ukraine can take into account.

Internal displacement of people in Azerbaijan began after the conflict with Armenia over the territory of Nagorno-Karabakh. The conflict started during the Soviet era in 1988 when nationalist aspirations appeared in Nagorno-Karabakh, and the Soviet government agreed to transfer this territory to Armenia. In Azerbaijan, there is a program to improve living standards and create jobs for refugees and IDPs. Thanks to this program, 82 temporary settlements with schools and medical centers were built in Azerbaijan for 40,000 families, i.e., for 180,000 internally displaced persons. A positive aspect of this program is that IDPs could exercise their right to housing for a long-term period free of charge. However, the negative point was that the quality of housing in these temporary settlements was not satisfactory, so after a short time, the buildings needed repair²⁷.

Today, there are about 300,000 IDPs in Georgia, which is about 6% of the population of Georgia. The procedure for providing housing for internally displaced persons took place in the following ways: IDPs could privatize housing in which they live for a long time, relocation of IDPs to restored and newly built houses, or provision of one-time compensation of USD 10,000. USA; purchase of housing in

25 Guidelines principles UN with questions internal moving URL: <http://www.pereselenci.kh.ua/?p=1311>

26 Guiding Principles on Internal Displacement. URL: <https://drc.ngo/media/1217434/guiding-principles-on-internal-displacement.pdf>

27 Historical projection and modern interpretation of the substance and form of human activity, creativity and aesthetics issues: Materials digest of the XXXIII International Research and Practice Conference (London, 11-16 of October 2012), 2012, 120. URL: http://files.gisap.eu/sites/files/digest/xxxiii_conference.pdf

rural areas for IDPs; Buying housing from private property and transferring it to IDP ownership²⁸. It is noteworthy that the Georgian authorities transferred housing into private ownership of IDPs to ensure their long-term resettlement and created opportunities for the free disposal of property (buying, selling, renting, etc.).

The negative point was that, just like in Azerbaijan, most buildings were built with defects, which entailed the need to repair the newly built housing. Another problem was that IDPs were not involved in preliminary consultations and did not participate in housing allocation. There were also cases where IDPs received a one-time payment and could not receive their funds for a long time after their application was confirmed.

The practice of the European Court of Human Rights plays a vital role in guaranteeing internally displaced persons the right to housing. In this context, let's turn to the case «Saginadze and others v. Georgia,» which was considered by the European Court of Human Rights. In this case, the European Court of Human Rights gave critical interpretations about the ownership of housing and the eviction from the housing of internally displaced persons. Therefore, we decided to describe the standard established by the European Court briefly. In this case, the applicants (the Saginadze family) proved that they are internally displaced persons (IDPs) from Abkhazia. Since 1994 they have been living in a cottage village of the Ministry of Internal Affairs of Georgia. Since then, they have started using the cottage and the surrounding area to grow fruit and vegetables and create other domestic infrastructure. A letter from the Ministry of Internal Affairs in 2000 confirmed that the Saginadze family had been living in the cottage since 1994 based on the order of the Minister of Internal Affairs; in turn, the letter was based on the Law of Georgia «On Internally Displaced Persons». In 2004, without any explanation in writing, the Ministry of Internal Affairs evicted the Saginadze family from the cottage²⁹.

After the eviction, B. Saginadze initiated civil proceedings against the Ministry of Internal Affairs of Georgia and demanded that his possessions be restored. The court of first instance upheld his claim, but the Court of Appeal rejected the court's decision of first instance, and the Supreme Court upheld the decision of the Court of Appeal to evict Saginadze. Upholding the arguments of the Court of Appeal, the Supreme Court of Georgia came to the following conclusion: «As the applicant failed to provide a legal decision from the relevant authority that he has the right to live in the cottages since 1994, his continued possession cannot

28 Welcome to the Georgia IDP Project URL: <http://georgia.idp.arizona.edu/>

29 Saginadze and Others v. Georgia, Application № 18768/05, Council of Europe: European Court of Human Rights, 27 May 2010, available at: <https://www.refworld.org/cases,ECHR,4c04c1f22.html>; Beschastnyi, V., Shkliar, S., Fomenko, A., Obushenko, N., Nalyvaiko, L., (2019) Place of court precedent in the system of law of the european union and in the system of law of Ukraine. Journal of Legal, Ethical and Regulatory, 22(6), 1-6.

be considered valid»³⁰. As for the letter from the Ministry of Internal Affairs from 2000 (indicating that the Saginadze Family settled in the cottage in 1994 based on the written consent of the Minister of Internal Affairs), the Supreme Court refused to accept it as a valid document, stating that only the Ministry of state property management has the right to conduct such transactions with private individuals. Given that the cottage was not offered to the Saginadze family, the Ministry of Internal Affairs and the Supreme Court concluded that the housing guarantees contained in the Law of Georgia for Internally Displaced Persons (IDPs) did not apply in this case.

About the ownership of the cottage, the European Court of Human Rights formulated the following judgment: 1) even if we assume that there is a more legal procedure for transferring the cottage to the first applicant, this oversight on the part of the Ministry cannot be considered legitimate; 2) the historical context is also important. The Court shares the opinion that, given the humanitarian crisis that developed in Georgia in 1993-1994, when about 300,000 displaced persons from Abkhazia urgently needed to be provided with housing, the government was unlikely to carefully observe the administrative formalities in all agreements related to housing.

The study showed that, in some cases, the vague content of legal provisions allows for different interpretations. However, the problem is often because internal mechanisms do not provide for essential aspects related to the provision of appropriate housing. Despite recognizing the rights of internally displaced persons, Georgian legislation does not clearly define standards, such as housing, to be provided to internally displaced persons. The analysis of the judicial practice of Georgia showed that the national courts narrowly interpret the legal provisions, the state strategy, and the State Action Plan for internally displaced persons without focusing on the individual needs of the internally displaced persons.

Having analyzed the gaps in Georgia's legislation, Ukraine can finalize its legislation and strategies regarding the housing of internally displaced persons: 1) it is necessary to define in national legal acts the specific criteria that housing for internally displaced persons must meet; 2) the state must take into account the location of internally displaced persons, their integration process, and their unique needs during resettlement. The analysis of the Saginadze case showed that the guarantees of protection of internally displaced persons against illegal eviction from the objects where they live, contained in the national legislation, are strictly limited. Even if an IDP can provide evidence that they legally own the property, the courts generally explain that the final decision on eviction will ultimately de-

30 Georgia.URL:<https://2009-2017.state.gov/documents/organization/160457.pdf>

pend on the assessment of the Georgian Ministry of Occupied Territories. The mechanism for appealing administrative acts related to eviction is ineffective.

In addition, it is important to note that the applied procedures for the forced eviction of internally displaced persons by the police are unacceptable under international law. The state must provide preliminary information regarding removal, offer internally displaced persons no worse housing, or provide monetary compensation.

Based on the need to develop proposals for the problem of realizing the right to housing for the internally displaced population, we suggest finalizing our legislation and strategies for housing for internally displaced persons.

In the following example, we propose to analyze two ECtHR cases related to the crisis on the island of Crete, where the Republic of Cyprus and the self-proclaimed Turkish Republic of Northern Cyprus are located.

The first case is *Loizidou v. Turkey*. Mrs. Titina Loizidou owned land plots in the north of Cyprus. After 1974, it was deprived of access to its plots in connection with the division of Cyprus into Greek and Turkish parts. On March 19, 1989, she participated in a rally during which protesters could cross the buffer zone between southern and northern Cyprus. When they arrived in the village of Limibiya, located in the territory of Northern Cyprus, Loizida and some women were arrested by the police³¹. On the same day, the women were released by UN officials.

Loizidou filed a lawsuit against Turkey, claiming that it was still the rightful owner of the land, despite the legal norms established by the constitution of the newly created republic that was proclaimed on the territory of northern Cyprus. Loizidou claimed that Turkish forces prevented and continued to prevent her from returning to the north of Cyprus and peacefully enjoying her property. According to Turkey's position, the «deprivatization» of the property has occurred in northern Cyprus since 1975. In 1998, the European Court of Human Rights decided to pay Turkey the plaintiff 300,000 Cypriot pounds for material damage and 20,000 for moral damage, and 137,084 Cypriot pounds for reimbursement of costs³².

The international community does not consider the Turkish Republic of Northern Cyprus as a state in the sense of international law. Only the government of the Republic of Cyprus is legitimate. Therefore, the ECtHR cannot consider such legal provisions as Art. 159 of the Constitution of the Turkish Republic of Northern Cyprus, mentioned by the Turkish government. The court did not think

31 Наливайко, Л.Р., Несторова, К.Ю., (2018) Проблеми правового статусу жінок, що несуть військову службу в Україні, в аспекті гендеризації. *Право і суспільство*, 1, 123-127; Nalyvaiko, L. R., Hrytsai, I. O., (2021) Gender budgeting as a means of ensuring the gender equality principle / Publishing House "Baltija Publishing". DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-571-83-1-14>.

32 Case «Loisidu against Turkey» (previous objection) (Statement № 15318/89) dated March 23, 1995. <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=09000016806b5965>

it is necessary to decide on the legality of the legislative and administrative acts of the Turkish Republic of Northern Cyprus. The Court notes that the legitimate government of Cyprus has consistently stated that the Greek Cypriot people, including the claimant who owns property in northern Cyprus, still retain their legal status and can freely dispose of their housing.

In considering this case, the plaintiff emphasized that she did not seek compensation for the alleged expropriation of her property. Since the court concluded that she still owns the property, the question of appropriation does not arise. Her claim is limited to the impossibility of using the land and the subsequent loss of opportunities to improve these lands, alienation, mortgage, or lease.

In the case of *Titina Loizidou*, the Court found the following. According to the existing judicial practice, the jurisdiction is not limited to the national territories of the member states of the Convention. The responsibility of a state party extends equally to cases where any act or omission gives rise to inevitable consequences beyond its territory. The Court considers that in the light of the principles of international law on the responsibility of the state, it is essential that the question of it may also arise when, as a result of military actions, legal or illegal, the state has gained the opportunity to exercise effective control over the territory that is outside its national borders. The obligation to provide rights and freedoms guaranteed by the Convention in this territory is considered by the Court to be especially important in light of the principles of international law on state responsibility, that the question of it may arise even when, as a result of military actions, legal or illegal, the state has the opportunity to exercise effective control over the territory that is beyond its national borders. In this case, Turkey controls the policies and actions of the Turkish Republic of Northern Cyprus authorities. Given the large number of Turkish troops located in the northern part of Cyprus, it is pretty likely that the Turkish army is in complete control of this part of the island, which entails responsibility for the policies of the government of Turkey and the Turkish Republic of Northern Cyprus. People who experienced or experienced the results of the policies and activities of the bodies of the Turkish Republic of Northern Cyprus are actually under the jurisdiction of Turkey. Therefore, Turkey's obligations to guarantee the rights and freedoms guaranteed by the Convention extend to the northern part of Cyprus.

In 2008, in the case «*Demades v. Turkey*» The court decided to pay Turkey to the plaintiff for denying access to the property in the territory of Northern Cyprus. This case is almost analogous to the case «*Titin Loizidou v. Turkey*»³³.

33 Case «*Demedes against of Turkey*» (Statement № 16219/90) dated July 31, 2003. URL: <https://hudoc.echr.coe.int/eng#%7B%22dmdocnumber%22:%5B%22834301%22%2C%22itemid%22:%5B%22001-86001%22%5D%7D>

Therefore, one of the institutional mechanisms for protecting the right to housing is the European Court of Human Rights. Of particular importance for Ukraine is the recently adopted decision of Cyprus against Turkey, when just satisfaction in the amount of EUR 90 million was awarded in an interstate dispute (as a rule, the Court granted satisfaction in individual disputes). This decision can become a precedent for resolving disputes between Ukraine and Russia. At the same time, it is necessary to consider the considerable periods for consideration of cases in the European Court. For example, in the case of *Xenides-Aestis v. Turkey*, the lawsuit was filed in November 1998. The Court issued the primary decision on the existence of a violation of the Convention on December 22, 2005³⁴. The decision on just satisfaction was issued on December 7, 2006. If we talk about interstate disputes, these terms are even longer.

According to the European Convention on Human Rights, the right to housing is defined and fair³⁵. Direct arguments supporting the right to housing can be based on legally binding provisions provided by international, regional, or national laws.

To realize the right to housing for internally displaced persons, studying the principle of housing restitution for the specified category of persons is essential.

Guidance on property restitution and compensation can be found in the Principles for Housing and Property Restitution for Refugees and Displaced Persons, which were endorsed by the United Nations Subcommission for the Promotion and Protection of Human Rights in August 2005. The Principles for Housing Restitution result from a four-year study by the Subcommission.

The Principles of Housing and Property Restitution for Refugees and Internally Displaced Persons helps to formulate standards for protection against displacement and to improve the procedure, mechanism, and law of restitution from a human rights perspective. These principles' main goal is to develop comprehensive international standards that would provide a universal approach to housing restitution policy both at the national and international levels, based on existing international and humanitarian law.

It would be appropriate to explore the possibility of legal action in situations associated with a significant increase in homelessness.

In addition, to demand the application of one's rights and freedoms using standards directly related to the right to housing, the case can be filed using derivative claims. For example, the right to housing can be implied through express

34 Case «Xenides – Arestis against of Turkey» (Statement № 46347/99) dated December 22, 2005. <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=09000016806b592c>

35 Gomien D. Short guide to the European Convention on Human Rights. 3rd edition. 2005. 200 p. URL: <https://book.coe.int/en/human-rights-and-democracy/3290-pdf-short-guide-to-the-european-convention-on-human-rights-3rd-edition.html#>

guarantees of other rights (e.g., the right to life and the right to family life) generally recognized as fundamental civil and political rights.

Analyzing foreign experience, it should be noted that Indian courts have used this approach to interpret the right to adequate housing based on the right to life guaranteed by Art. 21 of the Indian Constitution. In the case of «Shantistar Builders v Narayan Khimalal Totame,» the Supreme Court of India took the following decision as a basis: «basic human needs have traditionally been accepted as free food, clothing, and shelter. The right to shelter is interpreted as suitable accommodation that will allow a person to grow in all aspects – physical, mental, and intellectual»³⁶.

In its earlier decision in the case of *Olga Tellis v. Bombay Municipal Corporation*, the court stated that «the eviction of the applicants from their residential premises would result in deprivation of their means of livelihood»³⁷.

Information counseling and legal assistance by the Norwegian Refugee Council in 20 conflict-affected countries revealed that displaced women are more at risk of losing housing and becoming homeless³⁸.

Most internally displaced persons are women, girls, and boys. Most of them are widows or single mothers who have to support their families. Because of their vulnerability, women and children often face the problem of realizing the right to housing.

When women move from their native communities, they face gender inequality, which prevents them from realizing their rights and freedoms, including the right to housing.

Demographic changes resulting from the armed conflict increased the number of homeless women and their families. When a woman loses her home, she is forced to move from the zone of temporary occupation to the unoccupied part of Ukraine and live with relatives or foster families. Such a woman is most likely not considered homeless because she is not «sleeping on the streets». However, she may find herself in a rugged housing situation, intending to provide housing for herself and her children and endangering her safety, and taking risky steps to overcome this housing situation.

Armed conflict and displacement can also lead to socio-economic disruptions within the family, namely loss of work and income and changes in social status, leading to increased family violence. Displaced women are forced to make decisions that cause them to exist in violent and abusive relationships, such as

36 *Shakti Star Builders v. Naryan Khimali Tatum*. № (1990) 1 SCC 520. URL: <https://www.escri-net.org/caselaw/2006/shantistar-builders-v-narayan-khimalal-totame-civil-appeal-no-25981989-cited-1990-1-scc>

37 *Olga Tellis v. Bombay Municipal Corporation*. № (3) SCC 545 (1985). URL: <https://indiankanoon.org/doc/709776/>

38 *Life can change: Securing housing, land, and property rights for displaced women / Norwegian Refugee Council*. 2014. URL: <http://womenshlp.nrc.no/wp-content/uploads/2014/03/GlobalReportWHL.pdf>

when the rental or home ownership is controlled by an offender who does not provide housing for internally displaced women or artificially inflates prices³⁹. Access to safe and affordable housing is two of the most pressing issues for women to avoid violence and protect themselves and their children from a violent situation⁴⁰. Therefore, promoting the protection of displaced women's property rights is a central goal of the Norwegian Refugee Council's legal aid programs in many countries, including Ukraine.

The state and civil society organizations should develop and implement legal aid programs to support displaced women to overcome discrimination and barriers they face in accessing housing during resettlement and post-conflict times. In turn, international organizations should monitor the implementation of the right to housing among internally displaced women.

The approximate approach to solving the realization of the right to housing should be aimed at developing and coordinating state policy, which will allow quantitatively and qualitatively overcoming the current situation.

Today's public housing policy has been primarily focused on creating new housing, and although other alternatives have been proposed, they are either not encouraged or implemented to a lesser extent. Among the solutions that should be considered as alternatives for the internally displaced population, the following proposals should be considered that can be applied: 1) purchase of a new home; 2) purchase of used housing; 3) the state program of housing construction assistance on a plot belonging to an internally displaced person; 4) improvement of current housing (there are cases when an internally displaced person long-term rents or buys housing that is in a state of disrepair. In this case, the state can help rebuild housing with the condition that the IDP resides for a certain period); 5) adaptation of abandoned buildings, which can be structurally converted into residential buildings; 6) reconstruct buildings of the old housing stock; 7) design of rural settlements; 8) one-time compensation from the state; 9) special terms of loans and mortgages for IDPs.

Synthesizing the results of the analysis, the following should be noted.

1. State bodies must keep detailed documentation (if possible in the conditions of cessation of hostilities) regarding the situation with housing and property of internally displaced persons at the time they left their homes. The relevant information should include the address, type of ownership status, ownership re-

39 Nalyvaiko, L., Lebedieva, Y., (2022) Human reproductive rights: international standards, experience of Ukraine and Lithuania. Collective monograph: Modern scientific strategies of development, 318–336. URL: <https://doi.org/10.51587/9781-7364-13395-2022-008-318-336>.

40 Наливайко, І.О., (2022) Стандарти ради европи та правові позиції ЄСПЛ у сфері запобігання та протидії домашньому насильству: теоретико-правова характеристика. Юридичний науковий електронний журнал, 7, http://lsej.org.ua/7_2022/8.pdf

ords, and other personal data of the housing from the beginning, which will provide a sufficiently objective source of information for the possible restitution of the housing. State and local bodies must strictly implement housing and property rights decisions.

2. The first task is developing and adopting the draft law «On restitution/compensation of destroyed housing and other property to internally displaced persons and other injured persons». The state and civil society organizations should actively develop and implement legal aid programs to support displaced persons to overcome discrimination and barriers they face in accessing housing during resettlement and post-conflict times. The state housing policy was focused on the creation of new housing. A human rights-based approach to returning and rehousing internally displaced persons must be implemented to ensure fair and best-fit outcomes for these citizens.

3. Considering the situation with gender discrimination, the state authorities should pay special attention to the protection of the housing rights of women – internally displaced persons, and especially those with children. Women's rights to inherit housing, the right to participate in the process of property restitution, and the right to use and control housing must be recognized and guaranteed.

4. A consistent legal basis is necessary for solving issues of housing construction and housing and communal services. Ukraine must undertake to grant the right to the reintegration of displaced people. The connection between national legislation and relevant international standards should be ensured. To ensure such compatibility, it is necessary to conduct an in-depth legal analysis and reform federal legislation to direct the provision of the right to housing among internally displaced persons. It is necessary to establish flexible and effective means of legal protection based on human rights principles.

5. The housing restitution mechanism must be accessible and unobstructed, with a straightforward procedure. Existing housing documents, even incomplete, should be considered as proof of housing return. The state needs to create proper compensation systems. The claimant must receive compensation in cases where the home no longer exists, or the individual knowingly and voluntarily accepts payment instead of restitution. The state should establish a clear deadline for submitting claims for compensation or restitution of property. This information should be widely and continuously disseminated so that all internally displaced persons can apply for the restitution of their housing.

6. Housing problems should be solved through effective institutional coordination. State institutions should be involved in post-conflict programs to restore

internally displaced persons' housing and property rights. To ensure the successful return of housing or land, institutional efforts by government agencies are required. Joint action through the conclusion of agreements or memoranda could facilitate the mechanism and process of restitution for internally displaced persons. Citizenship should not hinder the restitution process. The right to restitution should not be subject to the nationality or domicile of the person with a legal claim to the home or property.

DOI: 10.51587/9798-9866-95914-2022-010-181-197

Dmytro KHOKHULIAK,
Education seeker,
Taras Shevchenko National University of Kyiv,
Ukraine

THE RULE OF LAW AS THE EUROPEAN EXPERIENCE OF PERCEPTION AND UKRAINIAN PRACTICE

On June 23, 2022, the European Council adopted a decision on granting Ukraine the status of a candidate for the European Union membership. The importance and uniqueness of such a decision of the European Council, as well as the significance of its consequences, have been recorded by the Ukrainian state at the regulatory level. Thus, the Resolution of the Verkhovna Rada of Ukraine "On some measures regarding the fulfilling of Ukraine's obligations in the field of European integration" dated July 29, 2022, defines the specified decision as a historic one; such that opens up wide opportunities for Ukraine and, at the same time, imposes additional obligations on the Ukrainian authorities regarding the fulfilment of the requirements for the adaptation of the legislation of Ukraine to the European Union law and implementation of radical political, socio-economic, legal and institutional reforms aimed at building a developed and sustainable democracy and market economy. Therewith, the effectiveness of the implementation of the European integration policy of the Ukrainian state, aimed at meeting the needs and urgent challenges of the further democratization of its legal system, is possible provided there is a comprehensive consideration of natural law, European integration, international law and other aspects of the meaning of the Rule of Law principle as one of the fundamental foundations of legal regulation of social relations, and reforming of the legislative system of Ukraine as a whole.

The issue of the Rule of Law principle has repeatedly been the subject of detailed scientific analysis in domestic legal science since Ukraine gained independence, which is evidenced, in particular, by a number of thorough studies by such scholars as S. Holovaty, O. Zaichuk, M. Koziubra, A. Kolodii, I. Krylova, V. Lemak, S. Maksymov, I. Maliutin, H. Murashyn, Yu. Oborotov, R. Padalka, M. Pohrebniak, O. Potylchak, A. Pukhtetska, P. Rabinovych, D. Savenko, M. Sambor, O. Skakun, O. Uvarova, S. Shevchuk and others. A separate mention should be given to the study of this principle published in the three-volume monograph by S. Holovaty, in the third volume of which the scientist substantiated the understanding of the Rule of Law as a holistic and integral phenomenon of legal life, as a normative ideal to which the Ukrainian legal system should strive based on the standard of justice¹. At the same time, the new momentum of the European integration processes and the related necessity for adaptation of the legislation of Ukraine to the law of the European Union require the actualization of existing approaches to the problematic issues of the implementation of the Rule of Law principle as a determining factor of the maximum approximation of the legal system of Ukraine to the European legal family.

The concept of the Rule of Law as a normative standard, reflected in international laws and regulations, the UN documents and other leading universal international organizations, as well as regional international ones, in particular, European regional organizations, was formed as a generally accepted doctrine in the middle of the 20th century, which in turn contributed to the emergence and development of both globalization and European integration concepts of the Rule of Law principle. In particular, the Rule of Law was proclaimed as a fundamental principle at the universal level by the United Nations (in the Rule of Law Indicators), as well as at the regional level by the Organization of American States (in particular, in the Inter-American Democratic Charter) and the African Union (in its Constitutive Act). References to the Rule of Law may also be found in several documents of the Arab League².

The laws and regulations of the European Union set out the definition and clarification of the content of the principle of the supremacy of the EU law, which lies in the priority of the norms of the EU law over the norms of the national legislation of the member states as the norms of the national law of the member states should not conflict with the norms of the EU law. The principle of the Rule of Law, together with other fundamental principles, such as freedom, democracy, respect

1 Holovaty, S. P. Verkhovenstvo prava: ukrainskyi dosvid [The Rule of Law: Ukrainian experience] : in 3 volumes / S. P. Holovaty. Kyiv : Feniks, 2006. Vol. 3. 1747 p. P. 1632.

2 Holovaty, S. Mirylo pravovladdia. Komentar. Hlosarii [The Rule of Law Checklist. Commentary. Glossary]. Kyiv : VAITE, 2017. 163 p. P. 8.

for human rights and basic freedoms, found its formal establishment in Article 6 of the Treaty establishing the European Economic Community and placed at the core of the EU legal order. Thus, the Treaty states that the very supremacy of the EEC law is the main element in the relationship between the legal norms of individual European EEC member states and its “*acquis communautaire*”³. This principle was recognized as a leading and priority one in regulatory and legal documents of another international integrative organization, namely in the legal acts of the Council of Europe. Thus, the Preamble and Article 3 of the Statute of the Council of Europe also set out the requirements regarding the necessity of its observance; in particular, it was declared that “all members of the Council of Europe ... accept the principles of the Rule of Law”. In addition, Article 3 of the Statute points to the principle of the Rule of Law as a prerequisite for the entry of new member states into the Organization⁴.

However, in a number of cases, the activity of the Council of Europe was aimed at maintaining and affirming the Rule of Law through its bodies, in particular – the European Court of Human Rights, the Consultative Council of European Judges, the Group of States against Corruption, the Monitoring Committee of the Parliamentary Assembly of the Council of Europe, the Commissioner for Human Rights, as well as the Venice Commission. In particular, the close relationship between the Rule of Law and a democratic society was emphasized by the European Court of Human Rights, using such defining categories as: “a democratic society accepting the Rule of Law”, “a democratic society based on the Rule of Law”, and “the Rule of Law in a democratic society”. Achieving these three principles, namely: respect for human rights, pluralistic democracy and the Rule of Law, is considered to be the single core goal of the Council of Europe⁵.

The unconditional importance of the Rule of Law among the values of the Council of Europe was noted by the Council of Europe’s advisory body, the Venice Commission (European Commission for Democracy through Law). Thus, in March 2011, at the 86th Plenary Meeting in Istanbul, the Venice Commission endorsed a special report “Rule of Law”, the purpose of which is a presentation of a generally accepted clear understanding of the concept of the Rule of Law, due to which international organizations, as well as national and international courts,

3 Dohovor pro Yevropeiskiy Soiuz: Mizhnarodnyi dokument vid 07.02.1992 r. (Redaktsiia stanom na 13.12.2007 r.) [Treaty on the European Union: International document dated 07.02.1992 (Version as of 13.12.2007)]. Available at URL : http://zakon2.rada.gov.ua/rada/show/994_029 (12.12.22).

4 Statut Rady Yevropy: Mizhnarodnyi dokument vid 05.05.1949 [Statute of the Council of Europe: International document dated 05.05.1949]. Available at URL : http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_001 (12.12.22).

5 Holovaty, S. Myrlylo pravovladdia. Komentar. Hlosarii [The Rule of Law Checklist. Commentary. Glossary]. Kyiv : VAITE, 2017. 163 p. P. 8.

could interpret and apply this fundamental value”. The report also takes notice of the fact that the content of the Rule of Law is not defined in the constituent acts of the Council of Europe, so it “can be gathered more from the judicial practice of the European Court of Human Rights. The Court believes that the Rule of Law is a concept inherent in all articles of the Convention,” which “gives this concept a substantive (material) essence as well”⁶.

The Venice Commission concluded in its report that, taking into account international and national instruments, works of scholars and practitioners, a consensus was finally reached on the key meaning of the concept of the Rule of Law and on the elements covered by it. It was decided that the essential elements of the Rule of Law are best illustrated in the concept of the outstanding British scientist, lawyer Thomas Bingham – “the most distinguished judge of the modern era”, who for the first time in the history of Great Britain managed to occupy all three most important positions in the judicial system of this country: the Master of the Rolls – a judge who is second in seniority in England and Wales after the Lord Chief Justice, later – the position of the Lord Chief Justice – the Head of the Judiciary of England and Wales, as well as from 2000 – the position of the Senior Law Lord in the House of Lords of Great Britain.

According to Thomas Bingham’s concept, all persons and authorities within the state, whether public or private should be bound by and entitled to the benefit of the laws publicly made, taking effect (generally) in the future and publicly administered in the courts. Based on the above, T. Bingham singled out eight components of the Rule of Law, namely: 1) accessibility of the law (the law must be intelligible, clear, and predictable); 2) issues of legal rights must be resolved by the application of law and not by the means of discretion; 3) equality before the law; 4) power must be exercised in a legitimate, fair and reasonable manner; 5) human rights must be protected; 6) it is necessary to provide means for resolving disputes without excessive material costs and duration; 7) trials must be fair; 8) compliance by the state with international legal obligations, as well as with those defined by national law⁷.

It is on the basis of T. Bingham’s concept that the Checklist of questions for assessing the state of the Rule of Law in individual states according to the above elements was formulated in the appendix to the report of the Venice Commission. Thus, for example, the element “legal certainty” stipulates the

6 Verkhovenstvo prava : dopovid No. 512/2009 CDL, skhvalena Venetsiiskoiu komisiieiu na 86-mu plenarnomu zasedanni (Venetsiia, 25–26 berez. 2011 r.), Strasburh, 4 kvit. 2011 r. [The Rule of Law: Report No. 512/2009 CDL, endorsed by the Venice Commission at the 86th Plenary Session (Venice, March 25–26, 2011), Strasbourg, April 04, 2011]. Available at URL : <http://www.venice.coe.int/webforms/documents/default.aspx?pdffile=CDLAD> (12.12.22).

7 Serohin, V. I. T. Bingham “Verkhovenstvo prava” [T. Bingham “The Rule of Law”]. Available at URL : <https://legalitas.com.ua/ua/ukr-t-bin%D2%91em-verxovenstvo-prava/> (12.12.22).

following questions: a) whether all laws are published; b) whether there is an unwritten law and whether it is accessible; c) whether the limits of the legal discretion granted to the executive power have been established; d) whether the laws contain provisions on exceptions; e) whether laws are written in intelligible language; f) whether retroactivity of legislation is prohibited; g) whether the obligation to comply with the law is established; h) whether it is a matter of objection (appeal) of the final judgment of a national court; i) whether the jurisprudence of national courts is consistent; j) whether national legislation is generally applicable and whether its execution is ensured; k) whether a systematic assessment of legislation is carried out⁸.

The work in the above-mentioned direction in the Council of Europe was continued when in March 2016 the Venice Commission at the 106th Plenary Meeting endorsed the report: “Rule of Law Checklist”⁹, which was published in Ukrainian translation by S. Holovaty as “Мірило правовладдя” (“Mirylo Pravovladdia”)¹⁰. Actually, the use of the term “правовладдя” (“pravovladdia”) instead of the term “верховенство права” (“verkhovenstvo prava”) was consistently advocated by the Ukrainian legal scholar in his previous scientific works as well¹¹. In his opinion, it is the term “правовладдя” (“pravovladdia”) that more fully and adequately reflects the content and meaning of the corresponding English language semantic construction “the rule of law”, thoroughly developed by the outstanding English legal scholar Albert Venn Dicey at the beginning of the 20th century in his world-famous work “Introduction to the Study of the Law of the Constitution”¹².

The main part of the report of the Venice Commission “Rule of Law Checklist” concerns the presentation of the selected standards – “benchmarks” for all elements of the rule of law. In particular, clause B “Legal certainty” contains such “еталонні тести” (“etalonni testy”), in English – “benchmarks”, as 1) presence of legislation; 2) presence of court decisions; 3) foreseeability of legal acts; 4) stability and consistency of law; 5) legitimate expectations; 6) non-retroactivity; 7) nullum crimen sine lege (“there is no crime without a law that provides

8 Verkhovenstvo prava : dopovid No. 512/2009 CDL, skhvalena Venetsiiskoiu komisiieiu na 86-mu plenarnomu zasedanni (Venetsiia, 25-26 berez. 2011 r.), Strasburh, 4 kvit. 2011 r. [The Rule of Law: Report No. 512/2009 CDL, endorsed by the Venice Commission at the 86th Plenary Session (Venice, March 25–26, 2011), Strasbourg, April 04, 2011]. Available at URL : <http://www.venice.coe.int/webforms/documents/default.aspx?pdffile=CDLAD> (12.12.22).

9 Rule of Law Checklist, adopted by the Venice Commission at its 106th Plenary Session (Venice, March 1112, 2016). URL: [https://www.venice.coe.int/webforms/documents/?pdf=CDL-AD\(2016\)007-e](https://www.venice.coe.int/webforms/documents/?pdf=CDL-AD(2016)007-e) (12.12.22).

10 Holovaty, S. Mirylo pravovladdia. Komentar. Hlosarii [The Rule of Law Checklist. Commentary. Glossary]. Kyiv: VAITE, 2017. 163 p.

11 Holovaty, S. P. Verkhovenstvo prava: ukrainskyi dosvid [The Rule of Law: Ukrainian experience] : in 3 volumes / S. P. Holovaty. Kyiv : Feniks, 2006. Vol. 3. 1747 p. P.P. 1664–1665.

12 Dicey, Albert Venn. Introduction to the study of the law of the constitution. Reprint. Originally published: 8th ed. London: Macmillan, 1915 // URL : https://files.libertyfund.org/files/1714/0125_Bk.pdf (12.12.22).

for it”) and *nulla poena sine lege* (“no penalty without a law”) principles; 8) *res judicata*. In the text of the report, some of the named benchmarks are specified in detail, for example: the sub-clause “Legitimate expectations” is interpreted as follows: “The principle of legitimate expectations is part of the general principle of legal certainty in European Union law, derived from national laws. It also expresses the idea that public authorities should not only abide by the law but also by their promises and raised expectations. According to the legitimate expectation doctrine, those who act in good faith on the basis of law as it is, should not be frustrated in their legitimate expectations. However, new situations may justify legislative changes going frustrating legitimate expectations in exceptional cases. This doctrine applies not only to legislation but also to individual decisions by public authorities”¹³.

However, it should be noted that the benchmarks given by the Venice Commission in March 2016 as the “Rule of Law Checklist” are not just an introduction of certain theoretical concepts and constructions into legal practice. The above benchmarks of such a component of the Rule of Law as legal certainty were formulated taking into account the existing law enforcement practice, in particular in the judgments of the Court of the European Union and the European Court of Human Rights. Thus, the judgment of the Court of the European Union in the case of *Salumi* regarding the retroactive effect of legislation establishes the following position: “This interpretation ensures respect for the principles of legal certainty and the protection of legitimate expectations, by virtue of which the effect (consequences) of Community legislation must be clear and predictable for those who are subject to it”. The Court, referring to previous judgments in the cases of *Racke v Hauptzollamt Mainz* (1979) and *Hauptzollamt Landau* (1979), in which it emphasized the importance of these principles, indicated that “the principle of legal certainty is designed to prevent cases when provisions of Community law take effect from a point in time before their publication, and that such a possibility is exceptional when it is determined by the goals of the relevant legislation and in the event the legitimate expectations of those concerned are duly respected”¹⁴.

In turn, the European Court of Human Rights has also formed stable positions that legal certainty is a necessary component of the fundamental principle of the Rule of Law. Thus, in the case of *Hashman and Herrup v. the United Kingdom* (judgment dated November 25, 1999), the Court indicated that one of the

13 Rule of Law Checklist, adopted by the Venice Commission at its 106th Plenary Session (Venice, March 11-12, 2016). URL : [https://www.venice.coe.int/webforms/documents/?pdf=CDL-AD\(2016\)007-e](https://www.venice.coe.int/webforms/documents/?pdf=CDL-AD(2016)007-e) (12.12.22).

14 *Amministrazione delle Finanze dello Stato v Salumi*, Judgment of 12.11.1981 [State Finance Administration v Salumi, Judgment of 12.11.1981]. – Available at: URL : <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:61980CJ0212:EN:PDF> (12.12.22).

requirements arising from the phrase “established by law” is foreseeability. A norm cannot be considered a “law” unless it is formulated with sufficient precision to enable a person to be guided by this norm in their actions. On the other hand, although certainty in law is highly desirable, its provision may lead to excessive rigidity, whereas law should never lag behind changing circumstances. The degree of clarity that should be ensured by the wording of national laws, and which in no case can cover all unforeseen circumstances, largely depends on the content of a certain document, the field to which the law applies, as well as the number and status of those to whom it is addressed¹⁵.

At the same time, postulates formulated by ancient Roman lawyers: *leges intellegi ab omnibus debent* – the laws ought to be understood by all; *ubi jus incertum, ibi nullum* – where the law is uncertain, there is no law – found their further embodiment and application in modern legal doctrine. Thus, the point of view regarding legal certainty as an integral component of the Rule of Law was proposed by F. Hayek, who pointed out: “The Rule of Law assumes that state authorities should be limited in their actions by pre-established and announced rules that make it possible to predict with high accuracy the coercive measures that will be applied by representatives of the authorities in a particular situation. Taking this into account, an individual can confidently plan their steps¹⁶. Based on the thesis that uncertainty is incompatible with the idea of the Rule of Law, the US Supreme Court judge A. G. Scalia remarks: “Rudimentary justice requires that those subject to the law must have the means of knowing what it prescribes”¹⁷.

In a broader sense, the requirement of certainty covers all levels of legal regulation, including, in particular, “the stability of legal and well-founded judicial acts, as well as the stability of the legal relations regulated by them, so that interested persons can predict with sufficient certainty the consequences of the application of laws and, accordingly, foresee the consequences of choosing one or another variant of one’s behavior”¹⁸. Vanessa Mak, noting the difficulty in establishing the meaning of the concept of “legal certainty”, defines this notion

15 Rishennia Yevropeiskoho Sudu z prav liudyny vid 25 lystopada 1999 roku u spravi “Hashman i Harrup proty Spoluchenohto Korolivstva” (Hashman and Harrup v United Kingdom), zaiava No. 25594/94 [Judgment of the ECHR dated November 25, 1999 in the case of Hashman and Harrup v the United Kingdom (Hashman and Harrup v United Kingdom), application No. 25594/94]. – Available at: URL : <http://swarb.co.uk/hashman-and-harrup-vthe-united-kingdom-echr-25-nov-1999/>. (12.12.22).

16 Hayek, F. A. von *Pravo, zakonodatelstvo i svoboda: Sovremennoe ponimanie liberalnykh printsipov spravedlivosti i politiki* [Law, Legislation and Liberty: A new statement of the liberal principles of justice and political economy] / F. A. von Hayek ; translated from English. Moscow: IDISES. 2006. 644 p. P. 90.

17 Scalia, A. The Rule of Law as a Law of Rules // *The University of Chicago Law Review*. 1989. Vol. 56. P. 1175-1188. P. 1179.

18 Masaladzhiu, R. Printsip pravovoi opredelennosti v nauke, praktike ESPCh i ego vliianie na dostupnost pravosudiia na stadii nadzornogo proizvodstva v grazhdanskom i arbitrazhnom protsesse [The principle of legal certainty in science, practice of the ECHR and its impact on the accessibility of justice at the stage of supervisory proceedings in civil and arbitration process] // *Arbitrazhnyi i grazhdanski protsess, Arbitration and civil process*. 2009. No. 7. P. 22–25.

as the predictability of outcomes in legal disputes and suggests that the level of certainty of legal systems should be assessed by the degree of predictability of the results obtained in the resolution of legal disputes¹⁹.

As we can see, the concept of “legal certainty” in addition to the requirements for legal and technical presentation of legal norms also includes the necessity for their uniform interpretation and application in practice. It is to the level of law implementation that legitimate expectations as a component of the principle of certainty of the law belong: every person who legitimately and conscientiously implements their rights and obligations has the right to assume that other persons (including authority subjects) will behave in the legal field legitimately and conscientiously. In this regard, it should be taken into account that the content of legal certainty of taxation is not exhausted by one imperative, but includes a number of interrelated requirements.

The Constitutional Court of Ukraine has repeatedly pointed out the need to comply with the requirement of legal certainty in the field of legal regulation. Thus, in the Decision No. 5-пп/2005 dated September 22, 2005, the Constitutional Court of Ukraine notes that the requirement of certainty, clarity and unambiguity of legal norms follows from the constitutional principles of equality and justice, since nothing else can ensure its uniform application and exclusion of unlimited interpretation in law enforcement practice, inevitably leading to arbitrariness²⁰. With this, the Constitutional Court of Ukraine emphasized that uncertainty and vagueness of legal norms lead to different understanding and interpretation of them, which in practice is followed by the different application. Such lack of certainty in the activity of state authorities in relation to a person, in particular provision, observance or implementation of rights and freedoms of persons and citizens, may have negative consequences and lead to arbitrariness. The certainty of legal regulation aims to prevent any manifestation of it in relation to a person²¹.

In the Decision No. 17-пп/2010 dated June 29, 2010, the Constitutional Court of Ukraine reveals the content of legal certainty as a component of the Rule of Law: “One of the elements of the Rule of Law is the principle of legal

19 Mak, V. Standards in European Private Law: A Model for European Private Law Pluralism // Tilburg Private Law Working Paper Series. 2013. No. 015/2013. 41 p. P. 12.

20 Rishennia Konstytutsiinoho Sudu Ukrainy vid 22 veresnia 2005 r. No. 5-пп/2005 u spravi za konstytutsiinym podanniam 51 narodnoho deputata Ukrainy shchodo vidpovidnosti Konstytutsii Ukrainy (konstytutsiinosti) polozhen statti 92, punktu 6 rozdilju X “Perekhidni Polozhennia” Zemelnoho kodeksu Ukrainy (sprava pro postiine korystuvannia zemelnymy diliankami) [The Decision of the Constitutional Court of Ukraine No. 5-пп/2005 dated September 22, 2005 in the case of the constitutional petition of 51 people's deputies of Ukraine on the compliance with the Constitution of Ukraine (constitutionality) of the provisions of Article 92, clause 6, Chapter X “Transitional Provisions” of the Land Code of Ukraine (case on the perpetual use of land plots)] // Visnyk Konstytutsiinoho Sudu Ukrainy, Bulletin of the Constitutional Court of Ukraine. 2005. No. 5.

21 Hultai, M. Pravova vyznachenist u rishenniakh Konstytutsiinoho Sudu Ukrainy [Legal certainty in decisions of the Constitutional Court of Ukraine] / M. Hultai, I. Kyianytsia // Visnyk Konstytutsiinoho Sudu Ukrainy, Bulletin of the Constitutional Court of Ukraine. 2012. No. 5. P. 83–93. P. 86.

certainty, which states that restriction of the fundamental rights of persons and citizens and the implementation of these restrictions in practice is admissible only if the predictability of the application of legal norms established by such restrictions is ensured. That is, the limitation of any right should be based on criteria that will enable a person to differentiate between lawful behaviour and unlawful one, and to predict legal consequences of their behaviour” (paragraph three of sub-clause 3.1 of clause 3 of the explanatory part). In this decision, the Constitutional Court of Ukraine emphasized that legal certainty will correspond to the establishment of restrictions on the fundamental rights of persons and citizens only if the consequences of the application of legal norms are clear and foreseeable for the individual²².

In Decision No. 1-1/2012 dated August 29, 2012, the Constitutional Court of Ukraine stated the following: “Clause 8 of part three of Article 129 of the Constitution of Ukraine does not contain specific requirements regarding the grounds for establishing by law of cases which do not envisage appeals and cassation appeals against the decision of the General Court. The Constitutional Court of Ukraine believes that legislative regulation must meet the requirements of the Fundamental Law of Ukraine, primarily the principle of the Rule of Law, in particular its components, such as proportionality between the interests of an individual and society, as well as justice, reasonableness, logic of the law, etc.”²³.

In the opinion of S. Holovaty, the examples specified above, as well as other ones, demonstrate interpretation of the concept of the Rule of Law by the Constitutional Court of Ukraine as one of the elements of part one of Article 8 of the Constitution, illustrate how the domestic body of constitutional jurisdiction

- 22 Rishennia Konstytutsiinoho Sudu Ukrainy vid 29 chervnia 2010 r. No. 17-pn/2010 u spravi za konstytutsiinym podanniam Upovnovazhenoho Verkhovnoi Rady Ukrainy z prav liudyny shchodo vidpovidnosti Konstytutsii Ukrainy Zakonu Ukrainy “Pro militsiiu” [The Decision of the Constitutional Court of Ukraine No. 17-pn/2010 dated June 29, 2010 in the case of the constitutional petition of the Commissioner for Human Rights of the Verkhovna Rada of Ukraine on the compliance with the Constitution of Ukraine (constitutionality) of the Law of Ukraine “On the Police” // Visnyk Konstytutsiinoho Sudu Ukrainy, Bulletin of the Constitutional Court of Ukraine. 2010. No. 5. P. 11–17.
- 23 Rishennia Konstytutsiinoho Sudu Ukrainy vid 29 serpnia 2012 r. No. 1-1/2012 u spravi za konstytutsiinym podanniam 49 narodnykh deputativ Ukrainy shchodo vidpovidnosti Konstytutsii Ukrainy (konstytutsiinosti) polozhen chastyny chetvertoi statii 18, statii 171⁻¹, chastyny pershoi statii 180 Kodeksu administratyvnoho sudochynstva Ukrainy, 50 narodnykh deputativ Ukrainy shchodo vidpovidnosti Konstytutsii Ukrainy (konstytutsiinosti) polozhen chastyny chetvertoi statii 18, chastyn druhoi, tretoi, piatoi statii 171⁻¹, chastyn druhoi, shostoї statii 183⁻¹ Kodeksu administratyvnoho sudochynstva Ukrainy ta 54 narodnykh deputativ Ukrainy shchodo vidpovidnosti Konstytutsii Ukrainy (konstytutsiinosti) polozhen chastyny pershoi statii 89 Zakonu Ukrainy “Pro sudoustrii i status suddiv”, chastyny chetvertoi statii 18, statii 171⁻¹ Kodeksu administratyvnoho sudochynstva Ukrainy (sprava pro pidsudnist okremykh katehorii administratyvnykh sprav) [The Decision of the Constitutional Court of Ukraine No. 1-1/2012 dated August 29, 2012 in the case of the constitutional petition of 49 people’s deputies of Ukraine on the compliance with the Constitution of Ukraine (constitutionality) of the provisions of part four of Article 18, Article 171⁻¹, part one of Article 180 of the Code of Administrative Procedure of Ukraine, 50 people’s deputies of Ukraine on the compliance with the Constitution of Ukraine (constitutionality) of the provisions of part four of Article 18, parts two, three, and five of Article 171⁻¹, parts two, six of Article 183⁻¹ of the Code of Administrative Procedure of Ukraine and 54 people’s deputies of Ukraine on the compliance with the Constitution of Ukraine (constitutionality) of the provisions of part one of Article 89 of the Law of Ukraine “On the Judiciary and the Status of Judges”, part four of Article 18, Article 171⁻¹ of the Code of Administrative Procedure of Ukraine (case on jurisdiction of certain categories of administrative cases)] // URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v016p710-12#Text> (12.12.22).

interpreted this notion using a methodological approach, based on the doctrine of legal positivism inherited from Soviet times, which, according to the author, is unacceptable. Instead, the “Rule of Law Checklist” developed and approved by the Venice Commission, the instrumentalism of which lies in the fact that this very document makes it possible to ensure the success of the practical application of the concept of the Rule of Law, originating from the doctrine of a natural law but not a positive one. From this S. Holovaty concludes that only the doctrine of natural law can be the single correct methodological basis for interpreting the concept of the Rule of Law as an element of the formula of the part one of Article 8 of the Constitution²⁴.

Therefore, the principle of the Rule of Law has become a comprehensive, universal principle, which is implemented due to the relevant mechanisms and legal instruments at the global, regional and national levels. However, as O. Reznikov and O. Vinhlovska accurately noted, the unification of this principle also provides an opportunity for introducing legal innovations adapted to the relevant modern conditions. The principle of supremacy, enshrined in the documents of the Council of Europe and the European Union, is implemented most effectively, precisely as the principle of justice. It can be argued that this principle became a fundamental factor for the development of a market economy, a social state and a democratic society²⁵.

Thus, the obligations undertaken by the Ukrainian state in the field of European integration concerning meeting of the requirements for the adaptation of national legislation to the European Union law necessitate a thorough review of the existing tools for application and implementation of the principle of the Rule of Law. An unmistakable signpost in the process of the European integration policy of the Ukrainian state, further democratization and liberalization of its legal system is the system of selected standards developed by the European Community – “benchmarks” of the elements of the Rule of Law. At the same time, the effectiveness of Ukraine’s implementation of European standards in the practical activity of relevant national authorities and officials is dependent on the understanding of the principle of the Rule of Law as a methodological and normative ideal in the context of the Western liberal legal tradition.

DOI: 10.51587/9798-9866-95914-2022-010-197-206

24 Holovaty, S. *Mirylo pravovladdia. Komentar. Hlosarii* [The Rule of Law Checklist. Commentary. Glossary]. Kyiv: VAITE, 2017. 163 p. P. 86.

25 Reznikov, O., Vinhlovska, O. *Pryntsyp verkhovenstva prava i problemy yoho zabezpechennia v Ukraini* [The principle of the Rule of Law and problem of its enforcement in Ukraine]. URL : https://yurincom.com/legal_practice/analytychna_yurysprudentsiia/pryntsyp-verkhovenstva-prava-iproblemy-joho-zabezpechennia-v-ukraini/

ЯРОВА Діана Валеріївна

студентка,

Київський національний університет
імені Тараса Шевченка

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД КОНСТИТУЦІЙНОГО ЗАКРІПЛЕННЯ ІНСТИТУТУ ДЕЛЕГОВАНОЇ ЗАКОНОТВОРЧОСТІ

З'ясування правової природи делегованої законотворчості та подальших перспектив її нормативного закріплення в законодавстві України потребує розкриття правового досвіду зарубіжних країн. З огляду на те, що Україна взяла стратегічний курс на набуття повноправного членства в Європейському Союзі та в Організації Північноатлантичного договору, на нашу думку, важливо розглянути найкращі взірці зарубіжної правотворчої практики для того, щоб впровадити деякі з них у функціонування національних правових інститутів. Зважаючи на те, що переважна більшість країн Європи є членами зазначених вище міждержавних об'єднань, представниками континентальної правової сім'ї, чий правові системи є наближеними до правової системи України, цілком доречно розкрити досвід європейських держав у сфері делегованої законотворчості.

Слід зазначити, що згаданий інститут є поширеним у багатьох державах Європи. Як правило, він знаходить своє нормативне закріплення в положеннях конституцій та характеризується як загальними рисами, які є притаманними для більшості країн, так і національними особливостями. Для того, щоб проілюструвати вищезазначене розглянемо практику функціонування інституту делегованої законотворчості в межах правових систем європейських держав.

У Французькій Республіці (далі – Франція) інститут делегованої законотворчості закріплений у статті 38 Основного Закону. Відповідно до зазначеного нормативного припису основною формою здійснення делегованих повноважень *ордонанси*. Так, частиною 1 вже згаданої статті передбачено, що Уряд може для виконання своєї програми просити Парламент про дозвіл протягом обмеженого терміну здійснювати шляхом *ордонансів* заходи, які зазвичай належать до сфери законодавства¹. Це положення передбачає, що Уряд повинен обґрунтувати запит на дозвіл, вказавши мету заходів, які він має намір вжити за допомогою *ордонансів*, а Конститу-

1 La Constitution de la France du 4 octobre 1958. URL : [Constitution du 4 octobre 1958 \(conseil-constitutionnel.fr\)](http://Constitution-du-4-octobre-1958-(conseil-constitutionnel.fr))

ційна Рада та Державна Рада мають визначити обсяг цієї конституційної вимоги. Для того, щоб краще зрозуміти зміст зазначеного вище конституційного припису, слід звернути увагу на рішення Конституційної ради № 76-72 DC від 12 січня 1977 року. У зазначеному акті вказано, що згадану вище конституційну норму слід розуміти як таку, що зобов'язує Уряд точно вказати Парламенту під час внесення законопроекту та для обґрунтування поданого ним запиту, яка мета заходів, що він пропонує вжити. Після цього Конституційна рада має перевірити подробиці згідно з частиною першою статті 38 Конституції та визначити, чи були вони належним чином надані Урядом на підтримку запиту про дозвіл².

Для з'ясування сутності делегованої законотворчості у Франції слід згадати рішення Конституційної ради № 99-421 DC від 16 грудня 1999 р., відповідно до якого терміновість є одним із факторів, на який Уряд може посилається, щоб використати статтю 38 Конституції³. Ще декілька таких факторів зазначено в рішенні № 2004-506 DC від 2 грудня 2004 р. Так, Уряд може просити Парламент про дозвіл, якщо є перевантаженість парламентського порядку денного і ця перевантаженість перешкоджає реалізації впродовж розумного строку програми Уряду, спрямованої на спрощення закону та проведення його кодифікації, або якщо наявна подвійна мета, яка відповідає конституційним цінностям, серед яких: доступність і зрозумілість закону⁴.

Розкриваючи сутність делегованої законотворчості в країнах Європи, вважаємо за необхідне звернутись до досвіду Італійської Республіки (далі – Італії). Відповідно до Основного Закону зазначеної вище держави формою здійснення делегованих повноважень є *декрети*, хоча на офіційному сайті Парламенту Італії можна побачити, що по відношенню до актів делегованого законодавства застосовується ще й поняття *декрети-закони*⁵. Зазначимо, що інститут делегованої законотворчості знаходить своє нормативне закріплення у статтях 76-77 Конституції Італії. У вищезгаданій нами статті 76 мова йдеться про можливість делегування законодавчої функції Уряду, якщо тільки при цьому будуть визначені принципи та керівні критерії такого делегування і лише на обмежений час та з певного кола

2 Décision № 76-72 DC du 12 janvier 1977 sur la loi autorisant le Gouvernement à modifier par ordonnances les circonscriptions pour l'élection des membres de la chambre des députés du territoire français des Afars et des Issas. URL : Décision n° 76-72 DC du 12 janvier 1977 | Conseil constitutionnel (conseil-constitutionnel.fr)

3 Décision № 99-421 DC du 16 décembre 1999 sur la loi portant habilitation du Gouvernement à procéder, par ordonnances, à l'adoption de la partie législative de certains codes. URL : Décision n° 99-421 DC du 16 décembre 1999 | Conseil constitutionnel (conseil-constitutionnel.fr)

4 Décision № 2004-506 DC du 2 décembre 2004. URL : Décision n° 2004-506 DC du 2 décembre 2004 | Conseil constitutionnel (conseil-constitutionnel.fr)

5 Parlamento Italiano. URL : Ultimi Decreti-Legge esaminati (parlamento.it)

питань. Слід зазначити також, що за загальним правилом, встановленим статтею 77 Конституції Італії, Уряд не може, без делегування Палатами, видавати декрети, що мають силу звичайного закону. Однак у разі особливої необхідності та терміновості Уряд під свою відповідальність може приймати тимчасові акти, які мають силу закону, але які в подальшому мають бути спеціально затверджені [6]. «Отже, для застосування інституту делегованої законотворчості фактично необхідна наявність трьох критеріїв, серед яких: визначеність принципів та директивних критеріїв; обмеженість терміну дії делегування, протягом якого Уряд може його здійснити; чітка визначеність питань, стосовно яких може бути здійснено делегування.

Інститут делегованої законотворчості має нормативне закріплення й у Конституції Королівства Іспанії (далі – Іспанія). Так, статтею 82 Основного Закону цієї держави передбачена можливість Генеральних кортесів делегувати Уряду повноваження видавати нормативні акти, які мають силу закону з певних питань⁷. Такі акти відповідно до статті 85 Конституції Іспанії мають назву *законодавчі декрети*. Слід зазначити, що делегована законотворчість у Іспанії не може бути застосована до всіх сфер правових відносин. Відповідно до статей 81-82 забороняється делегування законодавчих повноважень Уряду з питань, що згідно із Конституцією мають регулюватися органічними законами. До таких питань належать, зокрема, закріплення основних прав та свобод, територіально-автономний устрій держави, порядок утворення та діяльності Загальних зборів, а також інші питання, для вирішення яких Конституцією передбачено прийняття закону. Важливо також зазначити, що при делегуванні законодавчих повноважень визначається конкретний строк, впродовж якого Уряд може виконувати законодавчі функції, також вказується чітко визначена сфера суспільних відносин, в якій відбувається делегування, мета, межі такої діяльності, а також принципи та критерії, якими необхідно керуватись під час здійснення делегованої законотворчості. Після публікації відповідного акту законодавча делегація вичерпується. Крім того, Уряд не може передавати нижчим або іншим органам законодавчі повноваження, делеговані йому Генеральними кортесами. Варто також зазначити про *декрети-закони* як форму делегованої законотворчості, що передбачена статтею 86 Конституції Іспанії. Відповідно до цього нормативного припису в разі надзвичайної та невідкладної потреби Уряд може прийняти тимчасові законодавчі положення, які, однак, не можуть регулювати питання, пов'язані із порядком діяльності основних інститутів

6 Constitution of the Italian Republic. URL : untitled (senato.it)

7 The Spanish Constitution. URL : THE SPANISH CONSTITUTION (boe.es)

держави, з правами, обов'язками та свободами громадян, що перелічені в розділі I, із правовим режимом автономних утворень, а також питання, що стосуються загального виборчого права. У подальшому такі декрети-закони повинні бути або затверджені, або скасовані Конгресом у тридцятиденний строк, для таких випадків регламентом передбачена спеціальна коротша процедура. Крім того, зазначені акти делегованого законодавства впродовж того ж самого строку можуть розглядатись Генеральними кортесами як урядові законопроекти за допомогою надзвичайної процедури.

Для розкриття обраної теми важливо зазначити про досвід Федеративної Республіки Німеччини (далі – Німеччина). Формою здійснення делегованих законодавчих повноважень у зазначеній державі є *законодавчі інструменти*. Так, у статті 80 Конституції Німеччини встановлено, що Федеральний уряд, Федеральний міністр або уряд земель можуть бути уповноважені законом видавати акти делегованого законодавства. При цьому законом мають бути визначені зміст, цілі та обсяг наданих їм повноважень, а в законодавчому інструменті має зазначатися його правова підстава. Якщо законом передбачається ще одна подальша передача правомочностей, то для такого субделегування необхідне прийняття нового законодавчого інструменту⁸. Зазначимо, що таке конституційне закріплення інституту делегованої законотворчості є достатньо унікальним у досвіді європейських держав, адже суб'єктом, що отримує законодавчі повноваження, визначається не лише Уряд, як у більшості європейських держав, а ще й окрема особа, що наділена владними повноваженнями, та уряди адміністративно-територіальних одиниць.

Слід зазначити, що можливість делегування законодавчих повноважень закріплена на конституційному рівні й у Основному Законі Швейцарської Конфедерації (далі – Швейцарія). Так, відповідно до частини 2 статті 164 Конституції згаданої держави законодавчі повноваження можуть бути делеговані федеральним законом, якщо це не заборонено Федеральною конституцією⁹. Крім того, частиною 4 статті 63а Основного Закону для виконання своїх обов'язків Конфедерація та кантони мають укладати угоди та делегувати певні повноваження спільним адміністративним органам. Зазначена правова норма застосовується й до законодавчих повноважень. У цьому випадку має бути встановлено законом повноваження, які можуть бути делеговані, а також має бути визначено принципи організації та процедури координації.

8 Germany's Constitution of 1949 with Amendments through 2012. URL : [German_Federal_Republic_2012.pdf\(constituteproject.org\)](http://German_Federal_Republic_2012.pdf(constituteproject.org))

9 Switzerland's Constitution of 1999 with Amendments through 2002. URL : [Switzerland_2002.pdf\(constituteproject.org\)](http://Switzerland_2002.pdf(constituteproject.org))

Достатньо широкий спектр питань, що можуть регулюватись шляхом делегованої законотворчості, передбачений Конституцією Королівства Швеція (далі – Швеція). Слід зазначити, що Основний Закон згаданої держави складається з чотирьох конституційно-правових актів, одним із яких закріплено інститут делегованої законотворчості. Так, главою 8 Закону “Про форму правління” передбачена можливість Парламенту приймати закони, що уповноважують Уряд затверджувати *положення*, відомі як делеговане законодавство¹⁰. Крім того, статтею 11 зазначеної глави встановлено, що представницький орган може уповноважити Уряд делегувати повноваження приймати акти із законодавчих питань іншому адміністративному органу, таке передання законодавчих повноважень називається субделегуванням. Достатньо цікавим є нормативний припис, передбачений статтею 9 зазначеної глави Конституції Швеції. Так, Риксдаг може делегувати законодавчі повноваження безпосередньо місцевим органам влади в питаннях зборів і податків, що призначені для регулювання дорожнього руху. Цей випадок варто розглядати як виняток із принципу, згідно з яким сфера податків підлягає лише парламентському впорядкуванню. Завдяки зазначеному припису місцева влада має можливість встановлювати плату за паркування та податки на затори. Важливо також сказати про правову норму, передбачену статтею 7, відповідно до якої Уряд може врегульовувати питання, що стосуються захисту життя, здоров’я чи особистої безпеки; перебування на території Королівства іноземних громадян; імпорту або експорту товарів, грошей або інших активів, виробів, транспорту та комунікації, надання кредитів, підприємницька діяльність, нормування, повторне використання та переробка матеріалів, проектування будівель, установок і населених пунктів або зобов’язання отримання дозволу на заходи, що впливають на будівлі та споруди; культурного середовища, полювання, риболовлі, захисту тварин або охорони навколишнього середовища; забезпечення дорожнього руху або громадського порядку; навчання та виховання; заборони розголошення відомостей, які стали відомі особі на державній службі або при виконанні службових обов’язків; захисті особистої інформації під час обробки персональних даних. Однак слід підкреслити, що актами делегованого законодавства не можуть накладатись кримінальні санкції, окрім штрафу.

Делегована законотворчість конституційно закріплюється й у Основному Законі Словенії. Формою її здійснення виступають *декрети*. Так, відповідно до частини 1 статті 108 зазначеного нормативно-правового акту

¹⁰ The Constitution of Sweden : The Fundamental Laws and the Riksdag Act. URL : the-constitution-of-sweden-160628.pdf (riksdagen.se)

якщо Національні збори не можуть зібратися через надзвичайний стан або війну Президент Республіки може за пропозицією Уряд, видавати декрети, що мають силу закону. Такі акти можуть, як виняток, обмежувати індивідуальні права та основні свободи як це передбачено Конституцією. Президент Республіки повинен подавати декрет, що мають силу закону, Національним Зборам на підтвердження відразу після наступного скликання ¹¹.

Проаналізувавши конституційне законодавство європейських країн, виокремимо загальні тенденції та національні особливості розвитку інституту делегованої законотворчості в правових системах розглянутих вище держав.

1. Найбільш розповсюдженою формою делегованого законодавства є декрет (decree). Зокрема такий зовнішній вираз реалізації зазначеного правового інституту притаманний для Італії, Хорватії, Греції, Фінляндії, Естонії, Північної Македонії, Чорногорії, Грузії, Словенії, Сан-Марино. В окремих державах можна зустріти такі праві форми, як законодавчі декрети (Іспанія) та декрети-закони (Іспанія, Португалія). Дещо рідше застосовується поняття “ордонанси” (ordonances) по відношенню до актів делегованого законодавства (Франція, Румунія). В одиночних випадках можна зустріти ще й наступні форми делегованої законотворчості: законодавчі інструменти (“statutory instruments”) – у Німеччині, положення (“provisions”) – у Швеції, тимчасові закони (“provisional laws”) – в Ісландії, законодавчі розпорядження (“legislative dispositions”) – у Ватикані.

2. Традиційно делегована законотворчість полягає в передачі законодавчих повноважень від представницького органу до Уряду. Такий підхід закріплений у Конституціях Франції, Італії, Іспанії, Румунії, Хорватії, Португалії, Швеція, Північної Македонії, Чорногорії. У деяких державах, окрім Уряду, законодавчі повноваження можуть переходити й до Президента й міністрів (Фінляндія); до Федеративного міністра й Уряду земель (Німеччина). У деяких державах Європи законодавчі повноваження шляхом їх делегування може отримувати лише Президент (Греція, Естонія, Ісландія, Грузія, Словенія). При цьому в Греції (ч. 1-2 ст. 26 Конституції) та Ісландії (ст. 2 Конституції) Президент хоча й належить як до виконавчої, так і до законодавчої гілки влади, реальних законотворчих повноважень він не має: фактично компетенція Президента обмежується традиційною сукупністю прав та обов'язків, пов'язаною з підписанням закону, накладанням вето тощо. Варто зазначити, що в Швейцарії законодавчі повноваження можуть бути делеговані спільним адміністративним органам Конфедер-

11 Constitution of the Republic of Slovenia. URL : constitution.pdf (us-rs.si)

рації та кантонів. У Швеції, окрім звичайного делегування законодавчих повноважень Уряду, передбачено ще й субделегування від останнього органу до інших адміністративних органів субделегування передбачено й Конституцією Німеччини. Крім того, Парламент Швеції може передати законодавчі повноваження з певного кола питань ще й органам місцевого самоврядування. У Ватикані делегування законодавчих повноважень відбувається від Суверена до Колегії кардиналів (колегіального органу усіх кардиналів Католицької Церкви).

3. Розглянувши досвід зазначених європейських держав, можемо виокремити два основні підходи конституційного закріплення предметної сфери актів делегованого законодавства. Так, у Франції, Італії, Греції, Німеччині, Португалії, Швейцарії, Ісландії, Північній Македонії, Чорногорії, Словенії, Сан-Марино та Ватикані делегована законотворчість має **абсолютний характер** (немає певного кола відносин, які б не могли бути врегульовані шляхом делегованого законодавства). У той час, як у Іспанії, Румунії, Хорватії, Фінляндії, Швеції, Естонії, Грузії зазначений правовий інститут є дещо **обмеженим**, адже не може застосовуватись по відношенню до всіх питань. Як правило, заборона застосування делегованої законотворчості найчастіше стосується сфер прав та свобод людини й громадянина (Іспанія, Хорватія, Фінляндія, Грузія), виборів до вищих органів державної влади або органів місцевого самоврядування (Румунія, Хорватія, Естонія), оборони держави (Румунія, Естонія), організації діяльності окремих або всіх вищих органів державної влади (Іспанія, Румунія, Хорватія), органів місцевого самоврядування (Румунія, Хорватія, Естонія), податків (Швеція, Естонія). Обмеження застосування інституту делегованої законотворчості зазвичай конституційно закріплюється через бланкетні норми, які або повністю визначають перелік відносин (Хорватія, Швеція, Естонія), або містять положення на кшталт: відносини, для регулювання яких Конституцією передбачається прийняття органічних законів або які підлягають законодавчому регулюванню (Іспанія, Румунія, Фінляндія, Грузія).

4. Крім того, у Греції, Естонії, Північній Македонії, Ісландії, Чорногорії, Грузії, Словенії інститут делегованої законотворчості може застосовуватись лише у випадках невідкладної потреби, воєнного чи надзвичайного стану, так звана **невідкладна делегована законотворчість**. У той час, як у Франції, Італії, Іспанії, Румунії, Хорватії, Німеччині, Португалії, Фінляндії, Швейцарії, Швеції, Сан-Марино, Ватикані зазначений правовий механізм не потребує виняткових обставин для застосування (**загальна делегована**

законотворчість). Варто вказати, що в Іспанії та Румунії передбачені обидві форми делегованої законотворчості, як надзвичайна, так і загальна.

5. У Греції, Естонії, Ісландії, Північній Македонії, Чорногорії, Грузії, Словенії застосування інституту делегованої законотворчості може здійснюватись у надзвичайних випадках без участі парламенту, і лише в подальшому такі акти делегованого законодавства мають бути визнані законодавчим органом. Зазначене фактично спростовує тезу, висунуту в дисертаційному дослідженні П. Грималюка: у будь-якому випадку, умови делегування залежать від власного розсуду парламенту¹², адже фактично згадані акти делегованого законодавства самостійно створюють реальні юридичні наслідки. В інших розглянутих нами державах (Франції, Італії, Румунії, Хорватії, Німеччині, Португалії, Фінляндії, Швейцарії, Швеції, Сан-Марино) для застосування зазначеного правового інституту необхідна участь парламенту, яка зазвичай полягає в виданні спеціального закону, яким встановлено конкретну мету, сферу, термін делегування тощо. Зазначимо, що в Іспанії, в залежності від виду делегованої законотворчості, передбачені обидві процедури.

DOI: 10.51587/9798-9866-95914-2022-010-207-214

12 Грималюк П.О. Делегована правотворчість : теоретико-правові засади : дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.01 / Національна академія наук України Інститут держави і права імені В. М. Корецького. Київ, 2012. С. 145.

ШЕЛИХ Андрій Андрійович

студент,

Київський національний університет

імені Тараса Шевченка

ORCID ID: 0000-0002-8565-880X

Україна

ПРАВОСВІДОМІСТЬ ПРАЦІВНИКІВ ПРОКУРАТУРИ: ОСОБЛИВОСТІ ТА ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ

Прокуратура займає одне з провідних місць в процесі гарантування суспільного порядку та захисту прав людини. Як справедливо зауважує В. М. Бесчастний, органи прокуратури, кожен у межах своєї компетенції, відіграють реальну та конкретну роль у виконанні завдань і здійсненні функцій, покладених на прокуратуру. Їх система та структура побудовані

так, щоб вплив прокуратури на забезпечення законності, правопорядку, прав і законних інтересів громадян був ефективним, всеохоплюючим на всій території України та на всіх напрямках соціальних відносин, урегульованих законами¹. Проте, на органи прокуратури, окрім функцій забезпечення правопорядку та законності, які притаманні більшості правоохоронних органів, покладаються також виключні повноваження по здійсненню прокурорського нагляду та підтримці державного обвинувачення в суді. Саме ці функції вирізняють органи прокуратури з-поміж інших правоохоронних органів та наділяють їх особливим адміністративно-правовим статусом². Тому працівники прокуратури, враховуючи їх контрольні функції і важливість діяльності для захисту прав людини, повинні мати чітку, стійку, позитивну позицію з приводу розуміння права, бо інакше вони не будуть здатні ефективно виконувати покладені на них функції. Саме ці аспекти визначають актуальність дослідження різних аспектів діяльності прокуратури та обґрунтовують необхідність дослідження рівня правосвідомості працівників прокуратури та вироблення шляхів її підвищення.

Означена проблема досліджувалася в працях таких вчених, як Бесчастний В. М., Мичко М. І., Філов О. В., Бандурка А. М., Акімова Л. М., Руденко М. В., Ярмак Х. П., Полянський Ю.Є., Ковальчук І.С. та ін. Однак, навіть враховуючи значний внесок зазначених вчених у розробку проблеми, все ж існують важливі аспекти проблеми професійної правосвідомості працівників прокуратури, які все ще не отримали самостійної наукової уваги.

Досліджуючи проблему правосвідомості, на нашу думку, необхідно почати з визначення права, оскільки саме воно є наріжним камнем розуміння означеної категорії. Наголошуючи на його багатоаспектності, зупинимося на основних типах праворозуміння. Позитивістським є розуміння права, обґрунтоване О. С. Семерак. Вчений зазначає, що право – це система загальнообов'язкових, формально визначених, встановлених чи санкціонованих державою норм, які встановлюють права та обов'язки учасників правовідносин та виступають регулятором суспільних відносин³. Незважаючи на означене спрямування визначення права, що в більшості критикується сучасними вченими, таке його розуміння вказує на важливість

1 Прокуратура України : навчальний посібник [для ВНЗ] / [Бесчастний В. М., Мичко М. І., Філов О. В. та ін.]. К. : Знання, 2010. 446 с.

2 Погорілко В. Правова система України – стан та перспективи розвитку // Віче. 2004. № 9. С. 21-34.

3 Макар Л. М. Формування правосвідомості майбутнього вчителя правових дисциплін у педагогічних університетах : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Запоріжжя, 2009. 23 с.

дотримання працівниками прокуратури формально закріплених норм права, тобто впровадження режиму законності, що є гарантією дотримання прав і свобод людини. Природно-правове сприйняття права наголошує на верховенстві природних прав людини, що обумовлює суттєву роль прокуратури у їх гарантуванні та покладає обов'язок функціонування цих державних органів та принципів визнання прав та інтересів людини вищою соціальною цінністю. Соціологічний напрям формує уявлення про право як реально функціонуючу інституцію, пов'язану з юридичною практикою, що підвищує значимість прокуратури як гаранта правопорядку, законності та засобу підвищення ефективності правозастосовної практики. Таким чином, право у всій багатоманітності його сприйняття є основою формування правосвідомості всіх суб'єктів права, у тому числі і працівників прокуратури.

Правосвідомість як феномен соціокультурного світу є сукупністю поглядів на ідеї, що виражають ставлення до законності й правопорядку та уявлення про те, що є правомірним або неправомірним. Правосвідомість особистості є, з одного боку, одним з елементів її правової культури, а з іншого – правової культури суспільства в цілому (поряд із такими елементами, як право, правові відносини, правова наука, правові установки, правотворча діяльність тощо). Керуючись досвідом, отриманим в процесі дослідження категорії правосвідомості, ми пропонуємо власне визначення правосвідомості, яке ми сформуvalи у наших попередніх публікаціях. Правосвідомість – це не лише сукупність різних елементів, це складний механізм, що є засобом сприйняття правової дійсності, тобто це певний фільтр, через який просочується інформація про право і в залежності від «матеріалу», з якого він складений інформація відображається у свідомості людини тим чи іншим чином (повага до права або правовий нігілізм). Під «матеріалом» ми маємо на увазі правові знання, різні емоції, уявлення, ідеї, переконання. В залежності від наявності чи відсутності правових знань, характеру емоцій і переконань (позитивних або негативних), пов'язаних з правом, правова дійсність по-різному буде відображатися у свідомості людини, а це, відповідно, сформує різне ставлення до права і спричинить різні поведінкові форми у юридично значущих ситуаціях⁴.

Варто звернути увагу на те, що правосвідомість працівника прокуратури значно відрізняється від правосвідомості пересічного громадянина.

4 Шелих А. А. Правосвідомість: доктринальні підходи до розуміння / Прикарпатський юридичний вісник: збірник наукових праць, випуск 2(27). О.: Гельветика, 2019. С. 14-20

Ми маємо справу з професійною правосвідомістю, яка окрім правових емоцій засновується на правових знаннях та досвіді. Правова свідомість працівника прокуратури відрізняється здатністю в будь-якій життєвій ситуації діяти відповідно до закону, використовуючи свої правові знання і навички для досягнення правомірного результату. Виникає питання, яким чином відбувається процес формування правосвідомості працівника прокуратури? Складний процес формування і регуляції поведінки працівника прокуратури в галузі правозастосовної діяльності детермінується двома комплексами факторів: об'єктивних і суб'єктивних⁵. Процес засвоєння людиною об'єктивно існуючих правових норм не є їх механічним відбитком у свідомості особистості. Особистість не є пасивним об'єктом впливу вказаних об'єктивних факторів, вона вступає з ними в активну взаємодію, зміст і спрямованість якої зумовлюється певною системою виховання і навчання. Саме в цих процесах відбувається засвоєння суб'єктом соціальних еталонів поведінки, вироблених даним суспільством. Об'єктні і суб'єктні фактори формування правосвідомості працівника прокуратури знаходяться в постійній взаємодії, взаємно детермінують один одного, створюючи єдину систему розвитку правової соціалізації⁶.

Готовність до діяльності працівника прокуратури формується завчасно в результаті спеціального юридичного навчання й виховання, практичної правозастосовної діяльності і є метою тривалого процесу формування юриста-професіонала. Цей процес забезпечується попередньою підготовкою до професійного юридичного навчання (професійною орієнтацією); виявленням здатності до оволодіння певною юридичною спеціальністю (професійним відбором); навчанням відповідним юридичним професіям (професійною підготовкою); формуванням як загальних, так і спеціалізованих якостей, умінь навичок юриста-професіонала; входженням у роботу правозастосовного органу (професійною адаптацією)⁷.

У загальному вигляді професійна готовність до правозастосовної діяльності складається зі стійких компонентів: а) позитивного ставлення до певного виду правозастосовної діяльності, що відповідає конкретній юридичній спеціалізації; б) спеціалізованих юридичних знань

5 Актуальні проблеми психології: Збірник наукових праць Інституту психології імені Г.С. Костюка НАПН України. – К.: Видавництво «Фенікс», 2013. – Т. XII. Психологія творчості. – Випуск 16. – 480 с.

6 Акімова Л. М. Влада: деякі психологічні аспекти / Л. М. Акімова // Наукові праці МАУП / Редкол.: М.Ф. Головатий (гол. ред.) та ін.. – Вип. 6: Соціально-психологічні проблеми вдосконалення управлінської діяльності. К., 2003. С. 32-34

7 Бандурка А. М. Юридическая психология : учебник – Харьков: Изд-во Нац. ун-та внутр.дел, 2002. 596 с.

як фундаментальних, теоретичних, необхідних для виконання будь-якої правозастосовної діяльності на високому рівні, так і конкретних знань, умінь, навичок, необхідних для діяльності певного профілю; в) професійно важливих психічних якостей правозастосовника: моральних політичних, інтелектуальних, характерологічних, психофізіологічних, що мають як загальні риси, так і специфіку в різних видах правозастосовної діяльності.

Така налаштованість правозастосовника на конкретні дії щодо застосування права в даний момент, мобілізація всіх компонентів професійної правосвідомості на здійснення активних і доцільних правозастосовних дій може бути названа ситуативною (тимчасовою) готовністю до правозастосовних дій⁵.

Як зазначає у своїй роботі Л. М. Акімова виникнення ситуативної готовності визначається розумінням правозастосовником завдання своєї діяльності в конкретному випадку, усвідомленням своїх повноважень для її здійснення й особистісної відповідальності за результат конкретної юридичної справи, встановленням порядку виконання правозастосовних дій. Тому ситуативна готовність правозастосовника включає динамічні компоненти: усвідомлення завдання, умов, у яких буде відбуватися його виконання, визначення способів досягнення мети правозастосовної діяльності в життєвій ситуації⁵.

Слід погодитись із І.Є Марочкіним, що тривала й ситуативна готовність до правозастосовної діяльності перебувають у єдності. Виникнення ситуативної готовності правозастосовника залежить від довгострокової готовності, стану її основних компонентів. У свою чергу, ситуативна готовність, її динамічні компоненти щоразу спрямовані на актуалізацію тривалої готовності, підвищують її дієвість і продуктивність у даних конкретних обставинах. Розглядаючи тривалу й ситуативну готовність юристів, зокрема працівників прокуратури, до фахової діяльності, треба відмітити, що без них неможлива успішна діяльність правозастосовника. Така готовність охоплює стійкі й динамічні компоненти:

1. Пізнавальні (когнітивні): спеціалізовані знання правових явищ і знання про їх властивості і якості; розуміння правозастосувачем своїх обов'язків, повноважень, а також завдань і функцій правозастосовного процесу; знання прийомів і засобів правозастосовної діяльності, уміння користуватися юридичним інструментарієм, навички правозастосовної діяльності, досвід у практичному застосуванні спеціалізованих знань;

знання про ймовірні ситуації й зміни обставин в ході правозастосовних дій; знання особливостей масової правосвідомості, правової свідомості оточуючих осіб.

2. Емоційні: почуття схвалення й задоволення чинним законодавством у цілому й сформованою практикою його застосування; нетерпимість до порушення суб'єктних прав та невиконання юридичних обов'язків; стійка звичка виконувати приписи правових норм; високорозвинене, загострене почуття законності; почуття особистої відповідальності за результат правозастосовного процесу; впевненість у своїх силах, успіху своєї діяльності, надійності юридичного інструментарію при його застосуванні до конкретних життєвих обставин; почуття задоволення при успішному результаті юридичної справи.

3. Мотиваційні: внутрішня потреба успішно виконувати свої повноваження щодо застосування права; прояв інтересу до права й правозастосовної діяльності, прагнення домогтися успіху в досягненні мети правозастосовного процесу, забезпеченні реалізації юридичних прав і обов'язків суб'єктів.

4. Вольові: зосередження сил на виконання поставленого завдання при виконанні конкретних правозастосовних дій; відволікання від зовнішніх, несприятливих чинників, при формуванні власної думки й внутрішнього переконання; здатність переборювати сумнів, напруженість, мобілізувати сили при розв'язанні складної юридичної справи⁸. Тобто можливо стверджувати, що готовність працівника прокуратури до активних правозахисних дій є досить багатоаспектною і передбачає не тільки теоретичну а й ідейну та психо-емоційну підготовку.

Розглянувши процес формування правосвідомості працівника прокуратури, можемо дійти до висновку, що вона обов'язково має бути на високому рівні. Однак, на практиці ми можемо мати інший результат. У процесі дослідження ми провели опитування працівників Полтавської окружної прокуратури і отримали наступні результати.

Анкетування щодо визначення ролі складових професійної правосвідомості працівника прокуратури показало що 50% опитуваних вважають надзвичайно важливими такі складові як сприйняття права як соціальної цінності, готовність до виконання професійного обов'язку, точне і неухильне застосування правових норм, принциповість у боротьбі з правопорушеннями, прагнення до справедливості і високу повагу до права; 40% зазначили, що для них важливим є точне і неухильне

8 Марочкін І. Є. Організація роботи в органах прокуратури : навч. посіб. / І. Є. Марочкін. – Харків, 2002. – С. 40.

застосування правових норм, прагнення до справедливості, необхідність самовдосконалення; 10 % вважають, що найголовнішим є свідоме виконання вимог права. На нашу думку, анкетування підтверджує, що проведена реформа прокуратури має певний позитивний вплив на якість працівників прокуратури і їхнє бачення складових професійної правосвідомості. Насамперед це пов'язано з процедурою відбору, яка дозволяє перевірити якості професійної правосвідомості кандидатів. Однак все ж залишається певна кількість працівників прокуратури, які характеризуються більш вузьким розумінням правосвідомості.

Анкетування щодо взаємодії права і правосвідомості показало, що всі опитувані переконані, у тому, що право і правосвідомість взаємодіють і правосвідомість є неминучим супутником права. Наша точка зору абсолютно збігається з думкою опитуваних, оскільки право і правосвідомість тісно взаємопов'язані та характеризуються взаємним впливом – право є джерелом правосвідомості, а правосвідомість є джерелом права і відображенням права у свідомості людини.

На нашу думку, важливим є питання анкетування щодо визначення ролі професійної правосвідомості працівника прокуратури в ухваленні рішень. 75 % респондентів зазначили, що професійна правосвідомість займає провідну роль в ухваленні ними рішень в процесі правозастосовної діяльності. У свою чергу 25 % вказали, що для них правосвідомість виконує допоміжну роль поряд з суб'єктивним баченням та відчуттями. Ми переконані, що працівник прокуратури не може покладатися на якісь власні емоції чи переконання, а повинен завжди при ухваленні рішень прагнути до їх найбільшої, об'єктивності, справедливості та відповідності принципам верховенства права та законності.

Цікавим є анкетування щодо факторів, які впливають на процес ухвалення рішень. 50 % опитуваних зазначили, що головними факторами є професійна правосвідомість і внутрішнє переконання; 25 % зазначили, що для них основну роль відіграє правосвідомість; 25 % переконані, що вони керуються здебільшого власним переконанням. Варто звернути увагу на те, що жодний з респондентів не обрав економічний фактор, тобто вони вважають, що даний фактор не впливає на процес прийняття рішень.

Актуальним є питання щодо визначення елементів механізму ухвалення рішень. 50 % виокремити серед елементів «узагальнення дійсності в правових категоріях» і «вибір засобів та шляхів реалізації поставлених завдань». 25 % переконані, що ключовим елементом ме-

ханізму ухвалення рішень є лише «вибір засобів та шляхів реалізації поставлених завдань». Інші 25 % вважають, що перевагу при ухваленні рішень повинно мати вольове регулювання поведінки в процесі зміни правової дійсності. Аналізуючи дані, отримані з нашого анкетування, можемо зробити висновок, що працівники прокуратури підходять до процесу ухвалення рішень більше з практичної точки зору, а саме зосереджуються на виборі засобів та шляхів реалізації поставлених завдань. На нашу думку, це пов'язано, перш за все, із обсягом питань, що підлягають вирішенню. На жаль, жоден респондент серед елементів механізму ухвалення рішень не обрав «бажання змінити правову дійсність», що може свідчити про професійне вигорання і недостатню мотивацію. Ми переконані, що саме бажання змінити правову дійсність на краще дає працівнику прокуратури мотивацію приймати зважені, обґрунтовані рішення з орієнтуванням не тільки на моментальний результат (наприклад, закриття справи), а на перспективу (зміна правової дійсності на краще). Окрім цього прагнення до вдосконалення правової дійсності дозволить працівнику прокуратури уникнути вигорання, оскільки він усвідомлюватиме для чого він працює, зокрема для досягнення вищої мети, а не тільки для одержання фінансової винагороди за виконання своїх повноважень. На нашу думку, такий підхід дозволить працівникам прокуратури більш ефективно здійснювати правозастосовну діяльність.

Щодо визначення впливу деформацій професійної правосвідомості на ухвалення рішень, 75 % вважають, що найбільший вплив має правовий егоцентризм та цинізм, що зі слів самих респондентів пов'язано з великим об'ємом «рутинної роботи». 25 % зазначили, що вплив на ухвалення рішень має правовий інфантелізм, тобто один з проявів деформації правової свідомості, що проявляється у несформованості правових знань або їх недостатній глибині, однак при особистій переконаності в наявності належної юридичної підготовки. Тому можемо стверджувати, що існує необхідність у більш ефективній і глибшій юридичній підготовці працівників прокуратури, зокрема зосередження під час підготовки на забезпеченні високого рівня професійної правосвідомості.

Останнє питання анкетування щодо визначення впливу типів деформацій професійної правосвідомості на процес ухвалення рішень показало, що 75 % респондентів вважають що найбільший вплив має страх помилки. На нашу думку, це цілком природньо адже діяльність

працівника прокуратури надзвичайно відповідальна і часто помилка може призвести до тяжких наслідків (наприклад, буде засуджено невинну особу). Однак страх помилитися повинен бути спрямований на те, щоб працівники прокуратури відповідальніше ставився до своїх обов'язків і не допускали імпульсивності та необдуманості у прийнятті рішень.

Підсумовуючи, варто зазначити, що правосвідомість, на жаль, не є наріжним камнем освіти працівників прокуратури, проте має важливе значення в процесі правозастосовної діяльності. Перш за все, саме правосвідомість є внутрішнім правовим стрижнем, який дає можливість приймати рішення у непередбачуваних ситуаціях, а також знаходити правильні правові вирішення складних справ. Проведене нами анкетування дає підстави стверджувати, що необхідним є покращення правової освіти працівників прокуратури в аспекті формування мотивації до змінення правової дійсності на краще, а також формування високого рівня правосвідомості. Однак ми не можемо не визнати, що проведена реформа прокуратури дійсно дала певний позитивний результат, зокрема відбулося омолодження працівників прокуратури, що дало змогу молодим і енергійним юристам зайняти цю відповідальну посаду. Також завдяки проведенню різноманітних тестувань, повноваження прокурора виконують більш кваліфіковані спеціалісти. Отже, на разі значної актуалізації набуває необхідність розроблення нових методик підготовки працівників прокуратури, покращення способів відбору на посади та створення нового підходу до підвищення кваліфікації, який би включав шляхи подолання професійного вигорання працівників прокуратури, мотиваційні курси, конференції для обміну досвідом тощо.

DOI: 10.51587/9798-9866-95914-2022-010-214-222

ВОЛКОВ Костянтин Миколайович

аспірант,

Волинський національний університет імені Лесі Українки

ORCID ID : 0000-0002-3427-5358

ВІРНА Жанна Петрівна

д-р психол. наук, професор, візит-професор,

Волинський національний університет імені Лесі Українки

Папський католицький університет Парани

ORCID ID: 0000-0001-8134-2691

Україна, Бразилія

ФЕНОМЕН ЕМОЦІЙНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ В ДИСКУРСІ ПСИХОАНАЛІТИЧНОГО ЗНАННЯ

Проблема вивчення емоційної резистентності є вкрай актуальною для її аналізу як в межах загальної, так й клінічної психології. Реалії сьогодення усе частіше чинять негативний вплив на емоційну сферу людини, а відповідно демонструють різноманітні варіанти функціональних зривів її нервової системи при значному психічному і фізичному напруженні. Коли йдеться про переживання різноманітних травматичних ситуацій, то питання емоційної стійкості людини є чи найголовнішим психологічним стрижнем, навколо якого обертаються психотехнологічні засоби відтворення і збереження її психологічного здоров'я.

Потужною ознакою психічної стійкості людини є її емоційна резистентність як протилежна щодо психічної нестійкості ознака, у якій локалізовані психологічні ресурси опору. Детальне вивчення емоційної резистентності стосується створення психологічної системи щодо відновлення та збереження психічного здоров'я осіб різних вікових і соціальних груп, але особлива увага повинна бути приділена молодим людям і людям зрілого віку, адже їх емоційна резистентність є орієнтиром їх соціально-психологічної адаптованості та синергетичного ставлення до соціальних травм, що сприяє впевненості людини в її діях і переконаннях, а також кристалізації емоційно зрілого «Я».

Відразу розпочнемо з того, що явище емоційної резистентності знаходить своє походження з психоаналізу, і на сучасному етапі розвитку психологічної науки найчастіше досліджується в межах клінічної прак-

тики, коли клієнти починають чинити опір особистісному чи то поведінковому змінюванню, тим самим блокуючи обговорення чи то змінюючи тему розмови тощо. Такий опір є важливим фактором, який досвідченому психотерапевту вказує на чутливі (або «ушкоджені») ділянки неусвідомлюваного. Найчастіше йдеться про захисний механізм витіснення, який по-різному знаходить прояв в залежності від способу взаємодії пацієнта із світом (невротичний, психотичний, перверсивний). Витіснення найчастіше складає основу емоційної резистентності пацієнта, адже це найпростіший варіант опору психологічній травмі (травматичні переживання як з ранніх дитячих років, так й набуті по ходу дорослого життя). З. Фрейд був переконаний, що негативні емоційні переживання руйнують Его людини, і тому вона неусвідомлювано чинить спротив стосовно спогадів травматичних переживань, тим самим посилюючи «інтрапсихічний конфлікт»¹. Загалом З. Фрейд вважав, що будь-яке емоційно-психологічне, але не опрацьоване людиною потрясіння, можна розглядати як психічну травму, яка супроводжується афектами сорому, душевного болю, страху і стресу тощо, які фактично й визначають рівень психічного здоров'я людини².

Протистояти психічній травмі означає знайти спосіб відповіді (психологічний аналіз, реагування, катарсис) на неї. В тому випадку, коли відбувається фіксація на травмі, що в термінології З. Фрейда означає «спробу контролювати травму», починає проявлятися «Я» в бік навколишнього середовища. В тому випадку, якщо спосіб контролю травми не знаходить конструктивного способу реалізації за рахунок внутрішніх ресурсів особистості, то починається процес її саморуйнування, що переживається у двічі важче, і може проявлятися у таких змінах свідомості як-от «дисоціація» чи «розщеплення»³.

Варто згадати послідовників класичного психоаналізу, які розглядали психологічну травму людини у ранній організації психіки людини та оформили її у поняття інфантильної травми, отримання і проживання якої сприяє формуванню невротичного симптомокомплексу⁴. Особливої уваги заслуговує концепція «перехідного простору» Д. Віннікота, де він розробив концепцію походження психозів, антисоціальних тенденцій, справжньої і хибної структури «Я-сам» (Self) та описав стадії

1 Фрейд З. Введение в психоанализ: лекции. Москва : Эксмо, 1991. 448 с.

2 Фрейд З. О клиническом психоанализе: избранные сочинения. Москва : Медицина, 1991. 228 с.

3 Герман Д. Психологічна травма та шлях до видужання: наслідки насильства – від знущань у сім'ї до політичного терору / пер. з англ. О. Лизак, О. Наконечна, О. Шлапак. Львів : Вид-во Старого Лева, 2015. 416 с.

4 Райкрофт Ч. Критический словарь психоанализа. Санкт-Петербург: Изд-во: Восточно-Европейский Ин-т психоанализа. 1995. 288 с.

тривоги і хвилювання⁵. На його думку, раннє набуття дитиною травматичного досвіду залежить від матері, яка розуміє / не розуміє особливості життєвих потреб малюка («індивідуальні способи проявів дитини») і бере / не бере на себе турботу («як досить хороша мати») в умовах його повної залежності від неї. Якщо мати не справляється з розумінням своєї дитини, то тоді з'являються усі передумови для появи страхів психотичного змісту, які залишаються у латентній формі аж до дорослості, але дорослості із порушеною структурою «Я-сам» (Self) (від туги пошуку підтримки на руках у матері до страху перед жінкою чи то першою абсолютною залежністю)⁶.

В концепції «параноїдно-шизоїдної» і «депресивної» позицій людини М. Кляйн, яка належить до «теорій об'єктних відносин», де великого значення надається доєдіповій стадії в розвитку дитини, знаходимо опис стадії відсутності співчуття, якій властивий страх переслідування або страх помсти, а також розщеплення (роздвоєння) об'єкта, що при довготривалих фрустраціях викликають страхи внутрішнього хаосу; та стадію тривоги і хвилювання (триває переважно до трьох місяців), для якої властиві депресія у випадку відлучення (відвикання) від грудей з усіма наслідками маніфестації знищення власного Я та депресивних почуттів страху і безнадійності⁷.

В теорії прив'язаності Дж. Боулбі багато уваги приділено встановленню надійної прив'язаності між батьками і дітьми, порушення якої призводить до «афективної тупості», сутністю якого є активне неприйняття дитиною самої себе, самозаперечення, нездатність до дружби й любові, відсутність відчуття спільності з іншими людьми, нехтування собою та іншими⁸.

В концепції симбіозу та сепарації-індивідуації М. Малер заактуалізована проблема взаємного пристосування та взаємопогодження дитини й матері⁹. Розуміючи розвиток індивіда як здатність до близькості з об'єктом і незалежність від нього (процес відділення – індивідуалізації), вчена виокремила етапи розвитку об'єктних відносин: аутизм, симбіоз, стадія сепарації-індивідуації. Дослідниця постійно підкреслювала, що основна функція матері полягає у заохоченні експериментів дитини з індивідуацією, що тільки надасть їй більшого відчуття підтримки і підживлення. У

5 Винникотт Д. Переходные объекты и переходные явления: исследование первого «не-я» предмета. Антология современного психоанализа; под ред. А.В. Рассохина. Москва: Институт Психологии РАН, 2000. 186-200.

6 Винникотт Д. Семья и развитие личности. Мать и дитя. Москва: Литур, 2004. 400 с.

7 Кляйн М. Дитячий психоаналіз. Москва: Інститут общегуманитарных исследований, 2010. 160 с.

8 Боулби Дж. Создание и разрушение эмоциональных связей. Москва: Академический Проект, 2006. 240 с.

9 Малер М., Пайн Ф., Бергман А. Психологическое рождение человеческого младенца. Симбиоз и индивидуация; [за ред. М.В. Ромашкевич]. Москва: Когито-Центр, 2011. 606 с.

випадку, якщо мати досить рано відштовхує свою дитину або перешкоджає воз'єднанню чи то наполягає на тісному симбіозі, то у дитини з'являється страх бути покинутою, що у дорослому житті знайде відображення у резистентності створення емоційно близьких стосунків¹⁰.

І, звичайно, не можливо не згадати наукову концепцію А. Фройд, яка деталізувала застосування різноманітних психологічних захистів (репресія, проекція, заміщення, сублімація, регресія) в дитячій поведінці, які людина в дорослому житті використовує, щоб захиститися від ідей, почуттів та імпульсів, які заважають почувати себе комфортно, тобто проти будь-яких хворобливих станів як стрес, фрустрація, депресія¹¹. Таким чином, вчена резюмувала, що основною функцією психологічного захисту є збереження «Я» від розпаду особистості, досягнення потреби у самоповазі, приховування від свідомості неприйнятних мотивів і бажань та отримання соціального схвалення.

Як бачимо, в кожній із перерахованих концепцій згадується дитячі травматичні переживання, які в психоаналізі оформлені у концепції психологічної травми (інфантильної травми). Знову повертаючись до З. Фрейда, наведемо його розмірковування щодо наявності у дорослої людини дитячих бажань і устремлінь на прикладі сексуальної поведінки. Так, на його думку, «нормальна сексуальність дорослих виходить з інфантильної сексуальності через ряд проміжних стадій розвитку, за допомогою процесів комбінування, відщеплення і придушення, які майже ніколи не слідує до ідеальної завершеності, і тому залишають диспозиції для регресу функцій у хворобливих станах» і далі «...у дорослої людини абсолютно нічого не пропадає з інфантильних душевних формувань, незважаючи на весь подальший розвиток»¹². Повернення до психічного інфантілізму (регресія) проявляється при неврозах і психозах, які є психічними архаїзмами і чинять потужний вплив на поведінку людини. У підтвердження цьому, Дж. Янг, вивчаючи зміст «ранніх дезадаптивних схем», також наголошував, що вони формуються в наслідок інфантильної травматизації та можуть зберігатися протягом всього життя¹³.

Вже у роботах послідовників З. Фрейда знаходимо конкретні приклади наслідків такої травматизації як-от реалізація неефективних захисних

10 Малер М., Мак-Девитт Д. Процесс сепарации-индивидуации и формирование идентичности. Психоаналитическая хрестоматия. Классические труды ; [за ред. М. В. Ромашкевич]. Москва, 2005. 360 с.

11 Фрейд А., Фрейд З. Детская сексуальность и психоанализ детских неврозов. Санкт-Петербург : Институт Психоанализа, 1995. 483 с.

12 Фрейд З. Избранное ; пер. с нем. В. Николаева. Ростов-на-Дону : Феникс, 1998. 352 с.

13 Young A. Remembering the evolutionary Freud. Scirnce in context. 2006. Vol. 19. №. 01. 180-185.

механізмів, регрес на більш ранню стадію психосексуального розвитку, ідентифікація з фігурою агресора, регрес на рівень функціонування архаїчних проявів Super-Ego, автоматизація Ego, ремобілізація інфантильних імпульсів, виникнення деструктивних змін в структурі ідеального «Я». Сама травма, при цьому, є також і певним тригерним механізмом, який провокує актуалізацію інфантильних інтрапсихічних конфліктів¹⁴.

В цьому контексті в одній з робіт О. Іванашко, присвяченій визначенню функціональних меж інфантильності в ситуації життєвої кризи, наголошується, що саме прояви інфантилізму є базовим фактором специфічного переживання життєвої кризи у таких її подійних параметрах як несприятливі умови для життєдіяльності, загроза життю, різке зростання внутрішньоособистісної напруженості, виснаження адаптаційних ресурсів і «прорив» адаптаційного бар'єру, зміна динамічних стереотипів поведінки тощо¹⁵. А в дисертації М. Ільїна, присвяченій вивченню психологічного інфантилізму як чинника самопрезентації особистості, представлено модель психологічного інфантилізму особистості, зміст якої охоплює предиспозиції та поведінкові патерни самопрезентації, зокрема: примітивної невротичної імпульсивності, симбіотичної ригідної інтерперсональності, ображеної неконтактності, нарцисичної позиції, шокування недоліками оточення, залякування, лицемірної поверхневості, самовиправдальних монологів¹⁶.

З метою систематизації матеріалу щодо типології ранніх травм людини, наведемо базові з них: типологія травм, запропонована Ст. М. Джонсоном, вміщує такі травми – відкинутості, покинутості, особистісної незначущості, придушення, злиття, суперництва¹⁷; Л. Бурбо виокремила такі ранні травми як відкинутості, покинутості, приниження, зради та несправедливості¹⁸. Кожна з травм зумовлює зберігання відповідного їй травматичного досвіду протягом всього життя. Недарма З. Фройд, зазначав, що дитячі травми душевного життя проектує патологічні диспозиції поведінки: інфантильні форми, як невикористані і витісненні в психічному матеріалі людини, утворюють ядро несвідомого, яке очікує можливості прорватися у свідомість, у моменти, коли більш зрілим структурам не

14 Kaplan S. Children in genocide: Extreme traumatization and the «affect propeller». The International Journal of Psychoanalysis. 2006. Vol. 87. № 3. 725-736; Kahn C. Some Determinants of the Multigenerational transmission process. The Psychoanalytic Review. 2006. Vol. 93, № 1. 76-98.

15 Іванашко О. Є. Функціональні межі інфантильності в ситуації життєвої кризи. Психологічні перспективи. 2020. Вип. 36. 100-112.

16 Ільїн М. В. Психологічний інфантилізм як чинник самопрезентації особистості : дис. канд. психол. наук ; 19.00.01 ; Луцьк, 2020. 350 с.

17 Джонсон С. М. Психотерапія характеру : метод. пособие. Москва : Центр психологической культуры, 2001. 36-57.

18 Бурбо Л. Пять травм, которые мешают быть самим собой. Київ-Москва : «Гелиос», 2001. 224 с.

вдається стати господарями становища¹⁹. Таким чином, З. Фройд розуміє під інфантильними травмами незрілі психічні захисти особистості, як-от, заміщення, витіснення, регресія.

Емоційний опір неусвідомлюваним травмам часто знаходить вияв у компенсаторному задоволенні чи то сублимації. З цього приводу К. Абрахам зазначає, що більшість невротиків абсолютно не здатні до зменшення звичайної насолоди, і тим частіше наближають рівень інстинктивного життя до форм раннього дитячого віку (це «розбещені діти», лібідо яких постійно вимагає задоволення; або «діти, які вимагають любов», та зазвичай криком утримують біля себе матір тощо). Так К. Абрахам вважав, що маніфестації захворювання провокуються втратою об'єкта лібідо, що призводить до регресивного прогресу, який загострює інфантильну травму орально-садистичної стадії розвитку лібідо. Тому у дорослому житті ми спостерігаємо різноманітні емоційні розлади, і особливо заявляє про себе депресія, розвіяти яку, невротики часто намагаються тактильним роздратуванням оральної зони²⁰. Тому варіації харчового «заїдання» проблеми можна розглядати як компенсаторний механізм, який часто у дорослому житті призводить до депресивних порушень з приводу зайвої ваги. Зокрема, у докторській дисертації В. Шебанової зазначено, що саме негативний характер психоемоційних переживань щодо перебування у ситуації хронічного відчуття незадоволеності власною вагою та наполегливого прагнення до зниження ваги є тим самим травматичним досвідом²¹.

Вважаємо за необхідно розглянути специфіку емоційної резистентності через вияв депресії, яка згідно із спонукальною теорією депресії Е. Клінгера, у якій описано динаміку психогенної депресії – від спроб повернути втрачений об'єкт через агресивні емоції, пов'язані з неможливістю цього повернення, до власне депресивних переживань людини. Ним запропоновано три стадії проходження депресії: у першій фазі індивід відповідає на втрату об'єкта енергетичними реакціями і спробами повернути те, що було втрачено; на другій – при невдалих спробах повернення об'єкта з'являються гнів і агресія; і на третій – коли активність у першій та другій фазах не дає результату, суб'єкт стає повністю відстороненим від спонукань і стимулів, уникає активності і будь-яких спроб змінити ситуацію, відчуває себе безпорадним, що й

19 Фрейд З. Избранное ; пер. с нем. В. Николаева. Ростов-на-Дону : Феникс, 1998. 352 с.

20 Абрахам К., Юнг К. (др). Психоанализ детского возраста. Москва : Государственное издательство, 1924. 143 с.

21 Шебанова В. І. Феноменологія харчової поведінки у континуумі «норма– патологія» : монографія. Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2016. 612 с.

спричиняє депресію²². Таким чином, депресивні люди характеризуються втратою активності й бажання боротися з труднощами і перешкодами та наявністю вираженої тенденції до втечі, уникнення і пасивності (стогін, плач, роздратування тощо), в стані фрустрації (коли трапляються труднощі і перешкоди), що фактично на психотерапевтичному рівні може бути кваліфіковано як емоційна резистентність. Такі невротичні розлади можуть розглядатися навіть як психіатричний діагноз²³.

Р. Шпіц, вивчаючи аналітичну депресію, виявив розлади психічного розвитку («госпіталізм»), причиною яких є порушення афективного взаємозв'язку між матір'ю та дитиною. Зокрема, взаємозв'язок матері та немовляти вчений розглядає як складний невербальний процес, який впливає як на немовля, так й матір, та включає афективний діалог, котрий є більшим, ніж прихильність до матері дитини та її зв'язок із нею²⁴.

Загалом, страждання, згідно з психоаналітичною концепцією З. Фрейда, є результатом дійсної або уявної втрати, котра загрожує самоповазі, впевненості в собі й емоційній безпеці індивіда. При цьому схильність до страждання виникає на оральній стадії у немовлят в період максимальної безпорадності та залежності індивіда. Провина, страх і тривога виступають як емоції, котрі безпосередньо пов'язані з депресією, адже вони зумовлені побоюванням втрати сексуальної потенції²⁵.

Повертаючись до представників психоаналітичної позиції, а саме К. Юнга, нагадаємо, що він так само розглядає інфантильні прояви при аналізі значення батька в долі окремої людини. Зокрема, на його думку, ставлення до батьків – це той інфантильний канал, в який повертається лібідо дорослої людини, якщо воно наштовхується на перешкоди в житті²⁶. Подібне спрямування лібідо веде до того, що знову оживають давні забуті сновидіння часів дитинства. Якщо доводиться відступити перед великою перешкодою, ... то вольова енергія, накопичена раніше для вирішення завдання, безсило спрямовується назад і заповнює побічні канали примітивної системи, ... тому що вони перестали відповідати цілям дорослого індивіда²⁷. К. Юнг стверджує, що споконвічна причина інфантильного пристосування до батьків лежить в афективному відношенні

22 Бурлачук Л. Ф., Морозов С. М. Словарь-справочник по психодиагностике. Санкт-Петербург : Питер, 2002. 528 с.

23 Психиатрический диагноз / И. Я. Завилянский, В. М. Блейхер, И. В. Крук, Л. И. Завилянская. Киев : Выща школа, 1989. 311 с.; Психотерапевтическая энциклопедия / под ред. Б. П. Карвасарского. Санкт-Петербург : Питер Ком, 1998. 979 с.

24 Шпиц Р. А. Психоанализ раннего детского возраста. Москва : «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2015. 256 с.

25 Хьёлл Л., Зиглер Д. Теории личности. Санкт-Петербург : Питер Пресс, 1997. 608 с.

26 Абрахам К., Юнг К. (др). Психоанализ детского возраста. Москва : Государственное издательство, 1924. 143 с.

27 Абрахам К., Юнг К. (др). Психоанализ детского возраста. Москва : Государственное издательство, 1924. 143 с.

обох сторін, тобто в психосексуальності батьків з одного боку, і дитини – з іншого²⁸. Зрештою, він приходить до висновку, що інфантильна установка – це інфантильна сексуальність.

Інфантильні травми були предметом вивчення й у індивідуальній психології А. Адлера, який так само був переконаний, що з великої кількості вражень, які стаються з людиною в дитинстві, пам'ять обирає тільки ті, які вона вважає поясненням психічних проблем²⁹. Одним із таких потужних вражень дитини А. Адлер вважав її порядок народження в сім'ї, і якщо ця дитина буде старшою дитиною, то тим більшою є ймовірність її страждання від неврозу і шкідливих звичок в дорослому житті, адже це компенсація через надмірну відповідальність в дитинстві; молодші діти, які є більш балуваними, в дорослому житті є менш соціально емпатійними; а ось середні – з більшою ймовірністю є успішними в житті без виражених ознак комплексу неповноцінності³⁰.

Наукові погляди австрійської психіатрині Г. Гуг-Гельмут так само сповнені психоаналітичного знання, але її ідеї дещо відрізняються від попередніх представників через те, що вона визначила повернення до вже пережитої фази розвитку як регресію (тобто це «коли розвиток зупиняється на певній дитячій стадії, як-от, звичка семирічної дівчинки пити молоко тільки через соску»)³¹. У дорослому житті регресивні захисти призводять до ригідності – негативного емоційного стану (у порівнянні із пасивним проявом персеверації), що характеризується опором змінам, і, тому більш наближений до упертості. Можна сказати, що ригідність більш особистісний стан, адже він визначає ставлення або установку людини до змін. Цікаво, що, як надто ригідні люди мають труднощі в мисленнєвій діяльності через інертність і «застійність». У будь-якому випадку ригідність проявляється як інертність психіки людини, що виникає в результаті стереотипності її поведінки, звички до завчених операцій, форм і способів дій, як наслідку домінування регресивних тенденцій неусвідомлюваного.

В цьому контексті цікавими є погляди В. Райха, який розвиваючи психодинамічну теорію, окрім лібідю, аналізує усі основні біологічні і психологічні процеси, і вводить поняття «м'язових затискачів», які уповільнюють вільний рух енергії з серцевини організму до периферії й у світ, і тим самим спотворюють природне відчуття, роблячи його ригідним і скутим³².

28 Хьёлл Л., Зиглер Д. Теории личности. Санкт-Петербург : Питер Пресс, 1997. 608 с.

29 Адлер А. Наука жить / пер. с англ. Е. О. Любченко. Киев : Port-Royal, 1997. 286 с.

30 Хьёлл Л., Зиглер Д. Теории личности. Санкт-Петербург : Питер Пресс, 1997. 608 с.

31 Багрий Я. Психоанализ: навч. посібник. Київ : ДП «Вид. дім «Персонал», 2016. 138 с.

32 Райх В. Анализ характера. Москва : «Апрель Пресс», «Эксмо-Пресс», 2000. 528 с.

Автор біоенергетичного аналізу О. Лоуен О. пропонує типологію травм та відповідну їй типологію характерологічних структур, які формуються як реакція на відповідну травму: знехтування – шизоїдна, позбавлення – оральна, спокушання – психопатична, придушення – мазохістична, фрустрація – ригідна³³. При цьому він зазначає, що інфантильна травма високого рівня детермінує негативне емоційне переживання, яке виникає як наслідок нереалізованої потреби дитини бути любимою батьками. Залежно від типу травми можна говорити чи витримає їх психіки. Дослідник в рамках структури травматичного емоційного досвіду виокремлює емоційний шар до якого входять: біль, відчай, страх та гнів. Спроба уникнути переживання цих емоцій, може бути реалізована двома шляхами: формування вищезазначених характерологічних структур чи їх соматизація шляхом утворення м'язового панцира.

В соціокультурній теорії К. Хорні наголошується, що вирішальним фактором в розвитку особистості є соціальні відносини між дитиною і батьками, в результаті яких дитина задовольняє потребу в безпеці. У випадку незадоволення цієї потреби виникає почуття базальної тривоги як варіант захисної поведінки, яка вже в дорослому житті людини проявляється у невротичних тенденціях (потреба у любові та схваленні, керівному партнерові, чітких обмеженнях, суспільному визнанні, захопленні собою, самодостатності й незалежності, у бездоганності тощо), і, навіть може перерости у стиль життя³⁴.

Дуже схожий до наукової точки зору К. Хорні у своїх поглядах Д. Зимель, який вказує на амбівалентність переживань, які наповнюють травматичний досвід, як наслідок розщеплення в роботі вказаних структур мозку, які, в свою чергу утворюються при неоднорідності психологічної атмосфери в спілкуванні з батьками. Так хронічна ситуація одночасного бажання отримати любов, підтримку від батьків та усвідомлення залежності від них, а, з іншого боку, відчуття небезпеки та загрози здоров'ю, які можуть надходити від агресивних батьків³⁵.

Найвиразніший варіант вивчення невротичної травми людини у вітчизняній психотерапії, зустрічаємо у школі О. Кочаряна, де запропоновано таке її тлумачення, де вона має суттєве значення в етіологічному процесі неврозу, а травматичний характер переживання набувається в наслідок кількісного чинника чуттєвого сприйняття, враження та переживання

33 Лоуэн А. Предательство тела. Екатеринбург : Деловая книга, 1999. 328 с.

34 Хорни К. Невротическая личность нашего времени. Самоанализ. Москва : Педагогика-пресс., 1993. 326 с.

35 Бурлачук Л., Кочарян А., Жидко М. Психотерапия: психологические модели. Санкт-Петербург : Питер, 2003. 472 с.

власного тіла³⁶. Також науковець зазначає, що при актуальних травмах часто спостерігається накладення актуальної травми на раніше пережиту інфантильну, що в результаті створює «повторний» удар. Вклад в актуальну травму минулої може бути різним. Фактично травма є сумою вкладів інфантильного травмування та актуального ($t = \sum (t_i + t_a)$, де t – загальне травмування)³⁷. Це положення склало основу прикладних досліджень організації травматичних переживань в залежності від співвідношення в ньому актуального та інфантильного травмування³⁸.

Представниками наукової школи О. Кочаряна досліджуються різноманітні феномени порушення міжособистісних стосунків як-от міжособистісна залежність, страх психологічної інтимності, девальвація зрілості, синдром «емоційного холоду» у міжособистісних стосунках, самотність тощо) і наголошено, що порушення генезу міжособистісних відносин пов'язані з психологічною травматизацією при проходженні стадій злиття і сепарації в розвитку особистості³⁹.

Міжособистісна залежність – це розлад поведінки і відносин із фіксацією на оточуючих людях або конкретній людині, в основі якого покладено сильну потребу в певній особі з метою отримання її підтримки і допомоги і нездатність індивіда до самостійної поведінки. Міжособистісна залежність дорослої людини розвивається у формі генералізованої залежності як від оточення в цілому, так й від конкретної особи. Найчастіше міжособистісна залежність виражається у симптомокомплексах залежного кохання: невротична потреба в любові, токсична любов, любов-залежність, любов-манія, любов-прив'язаність тощо.

Страх психологічної інтимності являє собою порушення міжособистісної комунікації, при якому спостерігається нездатність людини встановлювати відносини довіри і стабільності та переживати задоволення і радість від них. Найвиразнішими рисами людей із страхом інтимності є тенденція до ізоляції, самозаперечення і пошук задоволення в фантазіях, гіперкритичне ставлення до себе і інших; пасивність, роль жертви; використання патернів утримання партнера, «циплення» тощо.

36 Кочарян А. С. Переживание как мишень клиент-центрированной психотерапии. Психологичне консультування і психотерапія. 2014. Вип. 1-2. 24-36.

37 Кочарян О. С., Барінова Н. В., Харченко А. О. Особливості структури інфантильного травматичного досвіду у демобілізованих учасників бойових дій в Україні з постстресовою психологічною дезадаптацією. Психологичне консультування і психотерапія. 2018. Т. 1. Вип. 9. 34-41; Кочарян О. С., Кочарян С. О. Работа з емоціями у клієнт-центрованої психотерапії. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. 2014. № 1095 : Сер. : Психологія. Вип. 53. 166-170.

38 Кочарян О. С., Свиначенко Ю. В. Особливості формування прихильності в постнатальний період. Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. 2014. № 1095 : Сер. : Психологія. Вип. 53. 162-165.

39 Полоролева психологія : колект. монографія / [А. С. Кочарян, М. Е. Жидко, Н. Н. Терещенко, Е. В. Фролова]. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2015. 236 с

Самотність – це суб'єктивне відчуття, емоційний стан людини, який найчастіше виникає з причини відсутності позитивних відносин з іншими людьми і, як правило, містить негативні наслідки.

Синдром емоційного холоду – феномен порушення інтимно-особистісної сфери, яка відображає різноманітні аспекти її емоційного пошкодження. Цей синдром визначає стильову характеристику поведінки і особистості, що визначає стійкі патерни невротичної взаємодії подружжя і адаптаційних процесів, різноманітні деформації емоційних структур, такі як ізоляція, адикція уникнення, інтимофобія, самотність, патологічний нарцисизм тощо. Але найважливішою характеристикою синдрому «емоційного холоду» є уникнення (відсутність) справжніх, щирих почуттів і емоцій.

Особливої уваги для аналізу проблеми заслуговує робота О. Кочаряна з розкриття підходу етіопатогенетичної класифікації психологічних проблем, де ним визначено чотири вісі (типи емоційних схем, типи особистісного процесу, тип організмичного потоку і рівень його актуалізації; ступінь прийняття особистістю організмичного потоку як глибина самоактуалізації). В нашому аналізі емоційної резистентності слід зацентувати увагу на першій вісі класифікації – типи емоційних схем, які формуються досить рано в онтогенезі і складаються з п'яти компонентів власне первинного «заторного» переживання, відповідної системи ранніх спогадів, тілесних маніфестацій (емоції-в-тілі), відповідних когнітивних репрезентацій (інтерпретацій) ситуації й мотивації⁴⁰.

З. Кісарчук і Л. Гребінь, працюючи у психодинамічному контексті психотравми, так само зазначають, що психопатологічні симптоми, пов'язані з витісненими спогадами про травму, часто пояснюються явищем дисоціації, що виникає внаслідок перевантаження свідомості під час переживання травматичних подій і відділення (дисоціації) недостатньо опрацьованих травматичних елементів від інших, усвідомлюваних. Така стратегія є захисною, але доцільною у гострий період переживання травми, допомагає подолати її наслідки⁴¹. Психотерапевти переконані, що оптимальне співвідношення між витісненням травми із свідомості і поверненням до неї, її опрацюванням, інтеграцією є запорукою успішності адаптації людини. Усвідомлення всіх аспектів травми є необхідною умовою інтеграції внутрішнього світу людини, перетворення травмивної

40 Kocharsan, A. Experiential grounds of classification and psychotherapy of the personality development problems. Психологічне консультування та психотерапія. 2019. Вип. 11. 6-15.

41 Кісарчук З.Г., Гребінь Л.О. Психодинамічна модель психотравми, побудована з акцентом на феномені структурної регресії як факторі розуміння механізмів симптоматичних змін у ветеранів бойових дій. Актуальні проблеми психології : консультативна психологія і психотерапія : зб. наук. праць Ін-ту психології ім. Г.С. Костюка НАПН України. Київ : Логос, 2019. Вип. 15. 6-47.

ситуації у частину власного буття. Так само й Р. Массей пояснює травматичний емоційний досвід через процес емоційного зачеплення, що представляє собою негативний емоційний компонент, утворений шляхом реалізації здатності несвідомого об'єднувати однотипний досвід (певний негативний заряд). Окрім того, травматичний емоційний досвід складаючись з певної кількості частин досвіду як з певних подій чи пов'язаних з ними спогадів й переживань, об'єднуючись в ланцюг, таким чином нарощує свій руйнівний потенціал⁴².

Неможливо у цьому ракурсі обійти розгляд феномену «безболісного болю» (відсутність травматизації своєї особистості), який описав А. Янов⁴³. Він переконаний, що разом з проживанням цього болю, є можливість повернути здатність до повноцінного проживання емоцій та почуттів як саногенної характеристики. Психотерапевт розробив власну концепцію травматичного досвіду, у якій зазначив, що психологічні та фізичні хвороби пов'язані з ранньою травмою (у дитини фруструється її головна потреба любити та бути любимою, передусім батьками); кожна дитина в ході соціалізації переживає низку фрустраційних емоцій, які акумулюються і збільшуються до глибоких образ, які не виходять ззовні в силу обмеження свободи прояву подібних емоцій, почуттів та станів, орієнтованих по відношенню хоча б до одного з батьків; при виникненні першого фрустрованого невираженого стану, дитина не одразу стає невротичною, але вона вже стає на шлях неврозу і у віці 5–7 років здатна повністю усвідомити свій травматичний досвід образ, принижень, болю тощо; травматичний досвід дитини є певним «резервуаром» схожих больових спогадів, джерелом яких є одне базове почуття («першоджерело»), прикладами якого можуть бути страх, образи зі сторони матері тощо, що генерує надзвичайно сильний психологічний біль, з яким дитина не в змозі свідомо співіснувати, і тому витісняє ці травматичні переживання зі свідомості; витіснений біль (первинний біль) призводить до напруги, що зумовлює підвищення серцебиття, температури, болю, виникнення психосоматики, напруги в м'язах, надмірну балакучість тощо, оформлені у топографічну модель первинних почуттів та псевдопочуттів як форми реакції на первинний біль), тому що він не пережитий, а отже є напруженим, нерозрядженим і замаскованим; опрацювавши таку травму можна позбавитися від таких проблем як порушення сну, тривоги,

42 Massey R.F. Techniques in integrating TA and systems theory in couples therapy. *Transactional Analysis Journal*, 1989. #19, 148–158.

43 Janov A. *The new primal scream: Primal therapy 20 years on*. Chicago, 1991. 239 p.

депресії, наркоманії, алкоголізму та інших адикцій, які супроводжують людину в дорослому житті⁴⁴.

Упродовж наведених психотерапевтичних особливостей в роботі з пацієнтами з вираженою емоційною резистентністю, варто згадати, що різноманітного роду інфантильні травми, які мають негативний характер впливу, можуть ініціювати виникнення певних девіацій і захворювань, і ускладнювати повноцінність людського існування.

Зокрема, йдеться про так званий «замкнений коливальний контур» за Р. Хамером, який виникає як певна «концентрація» емоцій травматичного досвіду в тих чи інших зонах мозку. Оскільки кожна зона мозку певним чином відповідає за роботу частин тіла чи систем органів, то в певній тілесній структурі виникає гіпо- чи гіпертонус роботи кров'яних судин та м'язів, що, за своїм механізмом схоже на параліч. Деталізуючи цей механізм дії, дослідник показує взаємозв'язок локалізації «коливального контуру» з типом травми та місцем локалізації в тілі пухлин⁴⁵. А. Ассман так само стверджує, що травматична пам'ять може виникати з емоційних фрагментів, які складно артикулювати при відтворенні, але які легко можуть проявитися у вигляді симптомів, тобто в «пам'яті тіла» як наслідок нездатності асимілюватися як до структури свідомості, так і особистості загалом, втрачаючи таким чином можливість отримати інтерпретаційну чи мовленнєву обробку⁴⁶. Р. Ланіус пропонує ідею «мережі пасивного режиму роботи мозку», пояснюючи їх функціонування таким чином, що певні структури-мережі мозку, які відповідають за формування думок, розпізнавання емоцій та думок інших людей, пам'ять тощо, знаходяться постійно в режимі постійного тону; але в наслідок впливу негативного інфантильного емоційного травматичного досвіду відбуваються неврологічні зміни в даних мережах, а саме у дітей, які пережили травму, погіршується взаємозв'язок між частинами мережі пасивного режиму роботи мозку, і, як результат, у цих дітей слабшає сприйняття свого глибинного «я» та базове самовідчуття (як-от невпевненість в собі постійно буде ускладнювати комунікацію з оточенням в дорослому житті)⁴⁷.

44 Janov, A., Holden, E. The primal man. Ailuros Publishing, New York, 1975. 172 p.

45 Стенин А. Германская новая медицина. Справочник болезней и их причин на теории Райка Хамера; режим доступу : <https://knigki.net/obrazovanie/15712-germanskaja-novaja-medicina-spravochnik-boleznej-i-ih-prichinna-teorii-rajka-hamera.html#1>

46 Assman, A. Das kulturelle Gedächtnis an der Millenniumschwelle. Krise und Zukunft der Bildung, Konstanz: UVK, 2004. 234 p.

47 Lanius, R. A., Williamson, P. C., Bluhm, R. L., Densmore, M., Boksman, K., Neufeld, R. W., Gati, J. S., Menon, R. S. Functional connectivity of dissociative responses in posttraumatic stress disorder: a functional magnetic resonance imaging investigation. *Biological Psychiatry*, 2005. Vol. 57, № 8. 873-884.

Резюмуючи презентовані доробки щодо інфантильної травми людини, згадуємо дисертаційне дослідження Г. Діденко, яка розробила теоретичну структурно-функціональну модель взаємозв'язку життєвого стилю з травматичним досвідом, і, одним з структурних компонентів вона виокремила компонент дотравматичного стану є визначальним у формуванні травматичного досвіду⁴⁸. Також вона зазначила, що його фундамент закладений у ранньому дитинстві у різноманітних формах «ранніх дезадаптивних схем», які зберігаються протягом всього життя; заблокованих переживаннях відторгнення, покинутості, приниження, зради та несправедливості; ранніх травмах відкинутості, покинутості, особистісної незначущості, придушення, злиття, суперництва. На її думку, найрозповсюдженішими проявами проживання травми у дитини є: нездатність встановлювати близькі стосунки, самотність, намагання розраховувати виключно на себе на невіра в можливість отримати будь яку підтримку.

Узагальнюючи проведений аналіз емоційної резистентності у ракурсі психоаналітичної парадигми, можемо з усією впевненістю висувати, що виявлена симптоматика емоційної опору особистості демонструє втрачене нею відчуття безпеки, яке характеризується переживаннями спокою, рівноваги, комфорту, радості, щастя, захищеності. До умов, які б забезпечили безпеку можна віднести різноманітні види ресурсів суб'єкта, які охоплені у прояві такого психологічного феномену як резильєнтність, яке за визначенням Г. Лазос є біо-психо-соціальним явищем, яке охоплює особистісні, міжособистісні та суспільні переживання та є природнім результатом різних процесів розвитку протягом певного часу⁴⁹.

Тому актуалізуючи проблему емоційної резистентності не слід обмежуватися розглядом її як психоаналітичного опору психотерапевтичному втручання для з'ясування ранніх дитячо-батьківських відносин, адже індивідуальний досвід людини містить потужні резильєнтні ресурси за ознаками віку, статі, соціального походження, статусу тощо. А це означає, що емоційна резистентність змінюється протягом життя в різних його обставинах. Головне не забувати про те, що набуті соціальні травми людини просто нашаровуються на інфантильні травми, і тим самим визначають траєкторію їх переживання.

DOI: 10.51587/9798-9866-95914-2022-010-223-236

48 Діденко Г. О. Психологічні особливості життєвого стилю осіб з травматичним досвідом : дис. канд. психол. наук ; 19.00.01. Херсон, 2020. 203 с.

49 Лазос Г. П. Резильєнтність: концептуалізація понять, огляд сучасних досліджень ; режим доступу : <http://appsychology.org.ua/data/jrn/v3/i14/4.pdf>

МУШКЕВИЧ Мирослава Іванівна

д-р психол. наук, професор, Волинський національний
університет імені Лесі Українки
ORCID ID: 0000-0002-3268-5767

ЛУКАШЕНКО Анастасія

магістр психології, практичний психолог,
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Луцьк, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ РІЗНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Актуальність дослідження. Усі зміни, які відбулися за останні роки в нашій країні відобразилися і на молодих вікових групах, що характеризуються становленням і формуванням особистості, вибором і отриманням професії, створенням сім'ї і вихованням дітей. Серед всієї молоді, студенти вузів є тією прогресивною частиною суспільства, яка в найближчому майбутньому буде забезпечувати розвиток країни. У даній ситуації ще більш актуальними є збереження здоров'я молоді, профілактика та корекція способу життя.

Студентська молодь перебуває на етапі формування своєї особистості, а обмеження, які виникли через пандемію Covid 19 та військові дії в Україні значно впливають на їх розвиток. Обмеженість в соціальному середовищі, певна самоізоляція задля безпеки, передують можливій недостатності живого спілкування, обмеження соціальних контактів, зниження матеріальних ресурсів, постійне використання медичних засобів індивідуального захисту та інші заходи мають згубні наслідки для психологічного благополуччя і здоров'я молодих людей. У поєднанні з невизначеністю та стресом через пандемію, карантинні обмеження, військові дії можуть викликати різноманітні негативні психологічні реакції.

Наукові дослідження психологічного здоров'я студентської молоді акцентують на необхідності пошуку системи корекції відхилень, що найбільш доцільно вирішувати з позицій моніторингового спостереження. Дане питання яскраво виражене у дослідженнях показників психологічного здоров'я різних спеціальностей та дає змогу краще зрозуміти вплив змін у відповідності до характерних психологічних особливостей певних спеціальностей. Кожна професія має ряд

характеристик, які краще допомагають адаптуватися і виконувати певний рід діяльності.¹

Мета нашого наукового пошуку: дослідити особливості психологічного здоров'я молоді, розкрити психологічні показники цього особистісного феномена у молодих людей залежно від обраної спеціальності.

Теоретичний аналіз теми. Збереження та покращення здоров'я, а саме психологічного здоров'я студентської молоді є найважливішим завданням сьогодення. Адже останнім часом все більш значущу роль у житті студентів відіграє психологічне здоров'я, як основна складова для формування компетентного фахівця та повноцінної особистості. Загалом здоров'я це так званий складний феномен глобального значення, який включає в себе різні соціальні, економічні, медичні, біологічні, психологічні чинники. Сповідування здорового способу життя та підтримка здоров'я на належному рівні є, в першу чергу, особистою відповідальністю для кожної людини, але саме держава суттєво впливає на створення необхідних умов та надання різносторонньої підтримки. Розвиток психологічно здорової особистості можна розглядати як найважливішу передумову духовного відродження українського суспільства, і це підвищує інтерес і актуалізує проблему психологічного здоров'я молоді як особистісного феномена.

Американські психологи J. Bower, T. Gruenewald, M. Kemeny, G. Reed, & S. Taylor в одному з перших підручників із психології здоров'я описують, що психологія здоров'я є галуззю психології, що вивчає вплив психологічних чинників на спроможність людей залишатися здоровими, окреслює їх значення в появі хвороб, а також їхню роль у формуванні поведінки людей під час хвороби². Наразі загальноприйнятого визначення психологічного здоров'я поки що немає.

Неодноразово до цього поняття зверталися такі сучасні дослідники, як І. Галецька³, І. Коцан, Г. Ложкін, М. Мушкевич⁴. Досліджуючи особливості прогнозування внутрішніх ліній психологічного здоров'я особистості., С. Максименко, так само як і дослідження інших вчених, достовірно встановили, що в ряду впливів, які обумовлюють

1 Ярошук Л. Г. (2016). Моніторингові дослідження в Європі як сучасний метод діагностики знань. Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти. Наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету. 13 (56), І. РДГУ. 14–19.

2 Taylor, S. E., Kemeny, M. E., Reed, G. M., Bower, J. E., & Gruenewald, T. L. (2000). Psychological resources, positive illusions, and health. *American Psychologist*, 55(1), 99–109. URL : <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.99>.

3 Галецька І. І. (2012). Психологічне здоров'я як проблема національної безпеки. Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. 2(1). 49–58.

4 Коцан І. Я., Г. В. Ложкін М. І. Мушкевич (2017). Психологія здоров'я людини. Луцьк: РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. 430 с.

стан здоров'я і нездоров'я, тобто факторів ризику, перше місце займає спосіб життя⁵.

Суттєву роль також відіграють багато інших чинників, таких як стиль життя, дотримання здоров'єорієнтованої поведінки, профілактика, просвіта здоров'я, формування здоров'єорієнтувальних переконань та ін. Важливим є аналіз біологічних, культурних і соціально-економічних чинників, таких як стать, вік, освіта, місце проживання чи соціально-економічний статус. Дослідники здоров'я студентської молоді Ю. Борець, І. Шлімакова підкреслюють, що останнім часом все більш значущу роль у житті студентів відіграє психологічне здоров'я, адже це основна складова для формування компетентного фахівця та повноцінної особистості⁶.

Одна з найбільших гострих проблем у сучасному світі, як описують у своїх працях М. Гончаренко, І. Мартиненко, В. Новікова, В. Пасинок, Н. Самойлова – здоров'я молодих людей. Саме тенденції у цій сфері за останні роки свідчать про стабільне зниження показників. Це пов'язано з організацією охорони здоров'я студентів та зі змінами в їх способі життя. Автори зазначають, що знизилась ефективність функціонування сенсорних та сомоторних систем, підвищилась стомлюваність, погіршилися параметри пам'яті й уваги, і найголовніше знизилися показники мотивації навчальної діяльності⁷.

Інші дослідники психологічного здоров'я студентської молоді І. Власенко, О. Рева підкреслюють, що упродовж багатьох десятиліть студентська молодь завжди була зразком найбільш здорових соціальних груп населення, але в останні роки індекс здоров'я студентства знизився у порівнянні з іншими віковими та професійними групами населення України⁸. Значну роль у цьому відіграють соціально-економічні фактори, екологічні проблеми, відсутність у студентства пріоритету здоров'я та мотивації щодо здорового способу життя як основного чинника формування, збереження, зміцнення, відновлення та передачі здоров'я наступним поколінням.

У своїх роботах Є. Потапчук зазначає, що підвищити рівень здоров'я молоді можна, впливаючи на найбільш значущі фактори, які, в свою чергу, впливають на неї. Дослідження вченого підтверджують, що ведення

5 Максименко С. Д. (2013). Особливості прогнозування внутрішніх ліній психічного здоров'я особистості. Проблеми сучасної психології. 2. 4–14.

6 Борець Ю. В., Шлімакова І. І. (2018). До проблеми психічного здоров'я студентів вищого навчального закладу. Кримінально-виконавча система: Вчора. Сьогодні. Завтра. 1. 159–169.

7 Гончаренко М. С., Пасинок В. Г., Новікова В. Е., Мартиненко І. Г., Самойлова Н. В. (2006). Оцінка стану соматичного та психічного здоров'я студентів вищих учбових закладів при адаптації до урочового процесу. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 3. 12–15.

8 Власенко І. А., Рева О. М. (2020). Модель збереження психологічного здоров'я студентської молоді в Україні. Науковий вісник Херсонського державного університету. 3. С. 90–99.

неправильного способу життя впливає на виникнення і ускладнення перебігу багатьох хвороб, які у подальшому можуть відобразитися на здоров'ї їх потомства. Роботи містять докази погіршення стану здоров'я студентів з негативною динамікою за період навчання у вузі⁹. Інші вчені вказали на тісний взаємозв'язок соціально-гігієнічних, медико-біологічних чинників з рівнем здоров'я, виявлена значимість кожного з них у виникненні, розвитку та прогресуванні захворювань. Особливе значення мають дослідження, спрямовані на вивчення закономірностей і тенденції ставлення до здоров'я та здорового способу життя в студентському середовищі, оскільки освітній процес нерозривно пов'язаний з виховним, важливе місце в якому слід відводити формуванню здорового способу життя майбутніх фахівців¹⁰.

Дослідники в області проблематики здоров'я студентської молоді, а саме А. Плошинська, Є. Фауз, М. Щербиніна, визнають такі проблемні аспекти психологічного здоров'я студентства, як низький рівень задоволення собою, тенденція до заниженої самооцінки, низький рівень здатності до психологічної близькості, проблеми ціннісно-сислової сфери¹¹. У своїх наукових працях вони відмічають, що психологічне благополуччя студентів «носить суб'єктивний характер та виражається в усвідомленні ними свого життя (цінності, смисли) та переживаннях за реалізацію цілей та свою поведінку».

У дослідженнях Н. Гранкіна-Сазонова стверджується, що одним з мотивів вибору професії психолога є низький рівень психологічного благополуччя та бажання підвищити його за допомогою психологічних знань та навиків. Автор також виявила, що домінуючим чинником неблагополуччя студентів психологів є низький рівень само прийняття¹². В дослідженні зафіксовано низькі показники благополуччя студентів психологів. Проте студенти психологи відрізняються від представників інших спеціальностей значним прагненням до особистісного розвитку, який є необхідною складовою даної професії, адже для реалізації професійних задач допомоги іншим людям у подоланні внутрішніх особистісних криз та підтримки у складних життєвих ситуаціях спеціаліст сам повинен бути певного роду опорою та орієн-

9 Потапчук Є. М. (2004). Теорія та практика збереження психічного здоров'я військовослужбовців : монографія. Видавництво Національної академії ПСУ. 323.

10 Про схвалення Концепції розвитку охорони психічного здоров'я в Україні на період до 2030 року. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1018-2017>.

11 Щербиніна М. В, Плошинська А. А., Фауз Є. С. (2019). Особливості суб'єктивного оцінювання студентами свого рухового режиму в контексті «фізична активність» з урахуванням рівня самооцінки та емоційного стану. Український вісник медико-соціальної експертизи. 3–4 (33–34). 34–39.

12 Гранкіна-Сазонова Н. В. (2018). Психологічне благополуччя та життєстійкість студентів-психологів як важливі чинники їх професійного становлення. Психологічний часопис. Збірник наукових праць. 7(17). 23–42. URL : <http://www.apsjournal.com/index.php/psyjournal>.

тиром. Запрошуючи інших до позитивного функціонування, особистості необхідно самій мати певні досягнення в цьому питанні.

Дослідження О. Мусаелян показали, що жінки технічного профілю навчання та чоловіки гуманітарного профілю навчання мають більш високі показники схильності до аутоагресивної поведінки, ніж жінки гуманітарного та чоловіки технічного профілю. Це можна пояснити специфікою гендерної соціалізації, зокрема, відомим ефектом «страх успіху» в діяльності, що вважається неприйнятною представникам певної статі. Адже технічні спеціальності завжди вважалися більш притаманними чоловікам, а гуманітарні – жінкам. Людина, яка знаходиться у незвичній для неї ролі, перебуває у стресових умовах, тому, можливо, більш схильна до аутоагресивних проявів¹³.

Досліджуючи психологічні особливості студентів, М. Nyer, Р. Pedrelli, А. Yeung з'ясували, що за час навчання у вищому навчальному закладі значних змін зазнають саме професійні якості студентів, наближаючи їх до особистості справжнього фахівця, але не завжди рівень сформованості даних якостей відповідає вимогам щодо забезпечення високих показників професійної діяльності і збереження здоров'я персоналу¹⁴. Психологічне особистісне становлення студента розпочинається з моменту вступу до вищого закладу освіти, адаптації до навчання у ньому, та майбутньої професійної діяльності в цілому. Саме на цих стадіях розвитку фахівця відбуваються особистісні психологічні зміни студента, які впливатимуть на психологічну готовність його до професійної діяльності. Також, як вказують S. Oswald, T. Wyatt, наявною є проблема у надмірній зосередженості студентів певної професії «людина-людина», в першу чергу, на питаннях самопочуття та фізичного здоров'я, які для найчастіше є пріоритетними. При цьому питання внутрішнього благополуччя особистості, її розвитку може відступати в очах людини на другий план і не отримувати достатньої уваги в тому числі по відношенню до самого себе¹⁵.

Вченими встановлені цікаві факти щодо поєднання цінностей пізнання нового з покращенням матеріального статусу у студентів технічних спеціальностей та допомогою іншим людям у студентів гуманітарних спеціальностей. Зокрема, такі виражені поєднання можна інтерпретувати як орієнтацію студентів технічних спеціальностей на розвиток своїх знань та

13 Мусаелян О. М. (2016). Гендерно-вікові та організаційно-професійні особливості схильності студентської молоді до аутоагресивної поведінки [Електронний ресурс]. Вісник післядипломної освіти. 1. 85-98.

14 Pedrelli, P., Nyer, M., Yeung, A. (2015). College Students: Mental Health Problems and Treatment Considerations. *Acad Psychiatry*. 39. 503–511. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40596-014-0205-9>.

15 Wyatt, T., Oswald, S. (2015). Comparing Mental Health Issues Among Undergraduate and Graduate Students. *American Journal of Health Education*. 44. 96–107. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19325037.2013.764248>.

навичок, виходячи з їх доцільності для майбутньої професійної діяльності, практичності та покращення саме матеріального стану. Натомість, студенти гуманітарних спеціальностей більше орієнтовані на розширення своїх знань і розвиток умінь для надання допомоги іншим людям.

Процедура та методика проведеного дослідження. Емпіричне дослідження особливостей психологічного здоров'я студентської молоді, відповідно до обраної спеціальності, проводилося на базі психодіагностичної лабораторії та психологічному консультативному центрі при кафедрі практичної психології та психодіагностики факультету психології Волинського національного університету імені Лесі Українки. У дослідженні психологічного здоров'я студентської молоді різних спеціальностей брали участь 108 студентів очної та заочної форми навчання, семи факультетів (факультет психології; факультет фізичної культури, спорту та здоров'я; медичний факультет; факультет інформаційних технологій і математики; факультет культури і мистецтв; факультет іноземної філології; ННІО (Навчально-науковий Інститут неперервної освіти)) Волинського національного університету імені Лесі Українки. Вік студентів варіював від 17 до 52 років. Серед них 66,7 % студентської молоді віком 17-20 років, 20,4 % склали студенти віком 21-30 років, віком від 31 до 40 років – 6,5 %, студенти віком 41-50 років склали 4,6 % та віком від 51 до 52 років – 1,8 %. Студенти перебували на різних курсах, від першого по п'ятий (бакалаври та магістри).

У межах нашого дослідження було встановлено, що серед опитаної студентської молоді було 70,4 % представників жіночої статі та 29,6 % представників чоловічої статі. 58,3 % опитуваних проживає в місті; 8,3 % – проживають в селищі міського типу; 33,4 % – проживають в селі. Також було досліджено тип сім'ї та сімейний стан респондентів: повна сім'я – відповіді 87 % та 13 % – неповна сім'я. Серед опитаної студентської молоді 81,5 % знаходяться не в шлюбі, 14,8 % – одружені та 3,7 % – розлучені.

Так як основним завданням нашої наукової роботи було дослідження особливостей психологічного здоров'я студентської молоді різних спеціальностей, то було виділено, що серед опитуваних студентів 34,3 % навчаються на факультеті психології, 13,9 % на факультеті фізичної культури, спорту та здоров'я, 13,9 % на медичному факультеті, 19,4 % опитуваних навчається на факультеті інформаційних технологій і математики, 1,9 % – факультет культури і мистецтв, на факультеті іноземної філології навчається 3,7 % респондентів та 12,9 % складають студенти ННІО (Навчально-науковий Інститут неперервної освіти).

Для проведення і аналізу емпіричних даних ми використали такі методи, як бесіда, анкетування, тестування, проективний метод. Тестування передбачало такі статистичні методики: «Аутоаналітичний опитувальник здорової особистості», «Орієнтовна оцінка здорової поведінки», «Акцентуація характеру», «Орієнтована оцінка емоційного благополуччя», одну проективну методику «Психодіагностика ВКЗ», та авторську анкету.

Бесіда як метод була спрямована на обговорення, отримання і уточнення даних про респондентів та застосовувалася як спосіб введення досліджуваного в ситуацію виконання методик та надання інструкцій щодо виконання кожного елементу. Також бесіда була спрямована на визначення студентами розуміння поняття «психологічне здоров'я», «фізичне здоров'я», «соціальне здоров'я» та «духовне здоров'я».

Для дослідження психологічного здоров'я студентської молоді було розроблено авторську анкету. Анкета містить 11 питань, серед яких були такі як вік, стать, факультет на якому навчається студент, місце проживання.

Оцінка рівня зрілості особистості студента здійснювалась за допомогою методики «Аутоаналітичний опитувальник здорової особистості». Методика складається із 40 тверджень, що стосуються волі, здатності до змін, ставлення до добра, критики, гумору, вміння встановлювати емоційні взаємини та проміжні цілі тощо. Кожна позитивна відповідь оцінюється трьома балами, а негативна – одним. Кількість набраних балів свідчить про рівень зрілості особистості. Методика визначає три рівні: початок «зрілості»; помірна «зрілість», впевнена «зрілість». Отримані кількісні результати використання опитувальника на різних вибірках свідчать, як правило, про наявність помірної особистісної зрілості.

Ставлення студентської молоді до їхнього власного здоров'я досліджувалось за допомогою методики «Орієнтовна оцінка здорової поведінки». Методика складається із 7 запитань, кожне з яких має від 3 до 7 можливих варіантів відповіді. Запитання стосуються фізичного навантаження, куріння, вживання алкоголю, їжі, а також сну і ваги. Кожна відповідь оцінюється від 0 до 10 балів, всі отримані бали додаються. За кількістю набраних балів респонденти поділяються на п'ять груп: відмінне ставлення до здоров'я; добре; середнє; дуже посереднє; нехтування своїм здоров'ям.

Тест акцентуації характеру особистості передбачає виявлення таких шкал: параноїк; епілептоїд; гіпертим; істероїд; шизоїд; психастеноїд; сензитив; гіпотим; конформний тип; нестійкий тип; астенік; лабільний тип; циклоїд. За допомогою даного опитувальника риси характеру розглядаються в рамках звичайного малюнка особистості й виділяється

13 типів акцентуації, тобто яскраво виражених характерів-психотипів. Теоретичною основою опитувальника є концепція «акцентуованих особистостей» К. Леонгарда, який вважає, що властиві особистості риси можуть бути розділені на основні та додаткові. Основні риси складають стрижень, ядро особистості. У разі яскравої виразності (акценту) основні риси стають акцентуацією характеру. Відповідно особистості, у яких основні риси яскраво виражені, названі К. Леонгардом «акцентуованими». Термін «акцентуовані особистості» зайняв місце між психопатією і нормою. Акцентуовані особистості не слід розглядати в якості патологічних, але у випадку впливу несприятливих чинників акцентуації можуть набувати патологічний характер, руйнуючи структуру особистості. Опитувальник містить 13 шкал, і складається з 104 питань. Досліджуваному пропонується відповісти на питання, що стосуються різних сторін його особистості. Після обробки отриманих балів потрібно визначити ступінь вираженості кожного з психотипів за допомогою побудови графіка. Якщо крива не виходить за межі точок +10 і -10 це означає, що психотип перебуває в рамках звичайного рисунка особистості (ці точки прийняті спеціалістами за нормативні). Якщо крива виходить за межі точки +10, то це означає, що якийсь психотип у респондента проявляється найяскравіше. Якщо ж одна чи кілька точок розміщені за межами точки -10, то це означає, що в досліджуваного проявляється антитип, тобто риси, властиві людині з протилежним характером. Не слід забувати про те, що багато людей – неакцентовані особистості, тобто в них у рисунку особистості немає помітних виступів.

За допомогою опитувальника «Орієнтована оцінка емоційного благополуччя» можна визначити рівень емоційного благополуччя особистості. Методика складається з 12 питань, на які потрібно відповісти згідний значною мірою, згідний деякою мірою, не згідний зовсім. Запропоновані запитання стосуються самооцінки ставлення до своїх почуттів та емоцій, здатності подобатися людям, вміння виражати свої почуття, виявлення пристосування до раптових змін, відповідальність за свої рішення. Кожна відповідь оцінюється 2, 1 або 0 балів, всі отримані бали додаються. За кількістю набраних балів, відповідно до ключа, визначається показник емоційного благополуччя особистості: високий, середній, низький.

Для виявлення індивідуально-типологічних особливостей внутрішньої картини здоров'я (ВКЗ) студентів було використано проєктивну методику «Психодіагностика ВКЗ». Ця методика передбачає проєктивний малюнок «Дерева», як символу життєвої енергії та прагнення до життя. Ми пропонували респондентам зобразити «дерево здоров'я» на

аркуші А4 за допомогою ручки чи олівця. Обробка результатів методики здійснюється за допомогою зображення на отриманих малюнках зірки пентаграми: 1) знаходять найбільш віддалені п'ять точок намальованого дерева; 2) знайдені точки сполучаються прямими, щоб утворилася зірка; 3) утворені вершини променів зірки з'єднують прямими лініями. Якщо переміщуватися від одного кінця пентаграми до другого за годинниковою стрілкою, то можна послідовно пройти через: 1) фізичний вимір: тіло, сенсорика, моторика, сексуальність; 2) афективний вимір: серце, почуття, любовні стосунки, інша людина; 3) раціональний вимір: голова (обидві півкулі головного мозку), думки, творча уява; 4) соціальний вимір: взаємини з іншими людьми, людське, культурне оточення; 5) духовний вимір: місце і значення людини в оточуючому космосі та глобальній екосистемі. Одержана таким чином зірка показує, як організуються виміри людської діяльності у ВКЗ обстежуваного, яку площу вони займають у зробленому малюнку, як співвідносяться один з одним, який із вимірів переважає, а який займає скромне місце.

Результати емпіричного дослідження. Дослідження психологічного здоров'я студентської молоді різних спеціальностей розпочиналося з бесіди. Студенти відповідали на питання стосовно досліджуваної теми. Ставили питання та уточнення стосовно виконання методик. Відповідно до бесіди, яка була попередньо проведена до початку тестування було виявлено, що серед опитаних студентів лише 38,9 % орієнтуються в понятті «психологічне здоров'я». Розуміння поняття «фізичне здоров'я» виявлено у більшості опитуваних 84,3 %, на поставлене питання про поняття «соціального здоров'я» та «духовного здоров'я» серед респондентів відповіли лише 14,8 %.

Відповідно до аналізу відповідей авторської анкети ми отримали наступні данні. Серед опитаних студентів 34,3 % навчаються на факультеті психології, 13,9 % на факультеті фізичної культури, спорту та здоров'я, 13,9 % на медичному факультеті, 19,4 % опитуваних навчається на факультеті інформаційних технологій і математики, 1,9 % – факультет культури і мистецтв, на факультеті іноземної філології навчається 3,7 % респондентів та 12,9 % складають студенти ННІНО (Навчально-науковий Інститут неперервної освіти).

Аналіз результатів методики «Аутоаналітичний опитувальник здорової особистості» встановив, що у 32,4 % опитуваних студентів виявлено рівень особистісної зрілості – впевнена «зрілість», 62,0 % – виявлено помірну «зрілість», 5,6 % респондентів отримали результат початок «зрілості». Дані цього дослідження представленні на рис. 1.

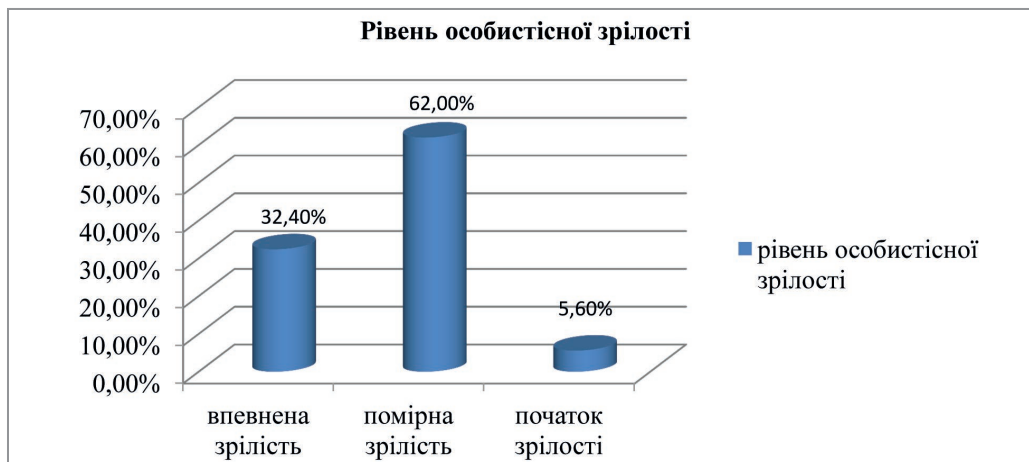


Рис. 1. Оцінка рівня зрілості особистості студентської молоді, %

Як бачимо з рисунка 1 у студентів Волинського національного університету Лесі Українки найбільш вираженою є помірна зрілість, тобто в основному студенти університету характеризуються саме такими ознаками. Помірна зрілість студента характеризується ознаками притаманній здоровій зрілій особистості, але є ще резерви для вдосконалення, вони адекватно приймають неминучі зміни в житті, позитивно налаштовані на вирішення негараздів, достойно приймають поразки, шукають шляхи їх вирішення, володіють силою знаходити життя прекрасним навіть під час випробувань та негараздів.

Третина нашої вибірки характеризується впевненою зрілістю, що засвідчує їх емоційну стабільність, особистісну відповідальність, любов до ближнього, розумне планування і реалізацію проміжних цілей на шляху до головного, тобто таким студентам вдалося вийти на новий, достатньо високий виток людського існування.

І лише незначна частина студентської молоді характеризується початком зрілості, це свідчить про їх інфантилізацію, невпевненість у власних силах, розрахунок на допомогу інших, недостатність мотивації до змін, по переду таких студентів важка, але необхідна робота над собою.

Отримані при подальшому аналізі результати свідчать, що для більшості досліджуваних факультету психології (62,2 %) притаманна помірна «зрілість»; 27,0 % опитуваних – впевнена зрілість, лише у 10,8 % виявлено початок «зрілості».

Серед студентів факультету фізичної культури, спорту та здоров'я виявлено у 66,7 % показник помірна «зрілість», впевнена особистісна «зрілість» виявлена у 33,3 % опитуваних, показника початку зрілості у студентів цього факультету не виявлено.

Аналіз результатів медичного факультету встановив, що у більшості (66,7 %) студентів помірна «зрілість», у 33,3 % – впевнена «зрілість», у студентів цього факультету показника початок зрілості не виявлено.

Студенти факультету інформаційних технологій і математики отримали такі результати: 9,5 % – початок «зрілості», 66,7 % помірна «зрілість», 23,8 % впевнена «зрілість».

Серед студентської молоді факультету культури і мистецтв, факультету іноземної філології, ННІНО (Навчально-науковий Інститут неперервної освіти) виявлено, що 50,0 % опитуваних з кожного факультету мають помірну особистісну «зрілість», а інших 50,0 % мають показник впевненої «зрілості». Дані цього дослідження представлені на рис. 2.

Отже, за допомогою методики «Аутоаналітичний опитувальник здорової особистості» виявлено, що найбільший рівень психологічного здоров'я притаманний студентам факультету культури і мистецтв, факультету іноземної філології, ННІНО, які засвідчили найбільший відсоток показника впевненої зрілості.

Середніми показниками психологічного здоров'я особистості характеризуються студенти таких факультетів, як факультет психології, факультет фізичної культури, спорту та здоров'я та медичний факультет. Більшість студентів цих факультетів характеризуються показником психологічного здоров'я як помірна зрілість.

Найнижчий рівень особистісної зрілості виявлено у студентів факультету психології та факультету інформаційних технологій і математики, де значна кількість з досліджуваних характеризуються ознаками початкової зрілості.

За допомогою методики «Орієнтовна оцінка здорової поведінки» визначили, що 17,6 % опитуваних ставлення до власного здоров'я оцінюють як відмінне, 32,4 % – добре, але можете і краще, є резерви, для вдосконалення, 38 % студентів оцінюють свою поведінку як середню, багато чого в ній варто було б змінити, 10,2 % досить посередньо ставляться до свого здоров'я, 1,8 % серйозно зневажають своїм здоров'ям (див. рисунок 2.3).

Як бачимо з рисунка 3 третина студентів Волинського національного університету імені Лесі Українки оцінюють ставлення до власного здоров'я як середнє, для більшого задоволення життям їм необхідно багато чого змінити у своїй поведінці, а саме: нормалізувати сон, налагодити раціон харчування, слідкувати за режимом дня, можливо позбутися деяких шкідливих звичок.

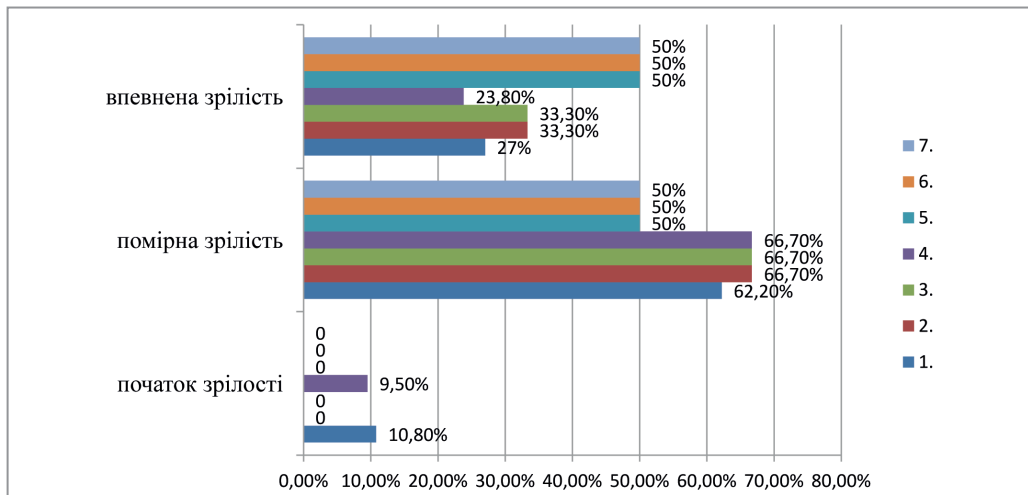


Рис.2. Оцінка рівня зрілості особистості студентів різних спеціальностей, %

Примітка: 1 – факультет психології; 2 – факультет фізичної культури, спорту та здоров'я; 3 – медичний факультет; 4 – факультет інформаційних технологій і математики; 5 – факультет культури і мистецтв; 6 – факультет іноземної філології; 7 – ННІО

Інша третина оцінюють свою поведінку та здоров'я як добре, цей показник свідчить про наявність резервів для вдосконалення, при виключенні зі звичного життя окремих звичок, що шкодять здоров'ю, можна отримати більше задоволення від життя.

Менша кількість опитаних студентів оцінюють свою поведінку відмінно. Такі студенти слідкують за режимом дня, дотримуються правил здорового харчування, не мають шкідливих звичок, для них важливо доглядати за собою і слідкувати за своїм здоров'ям.

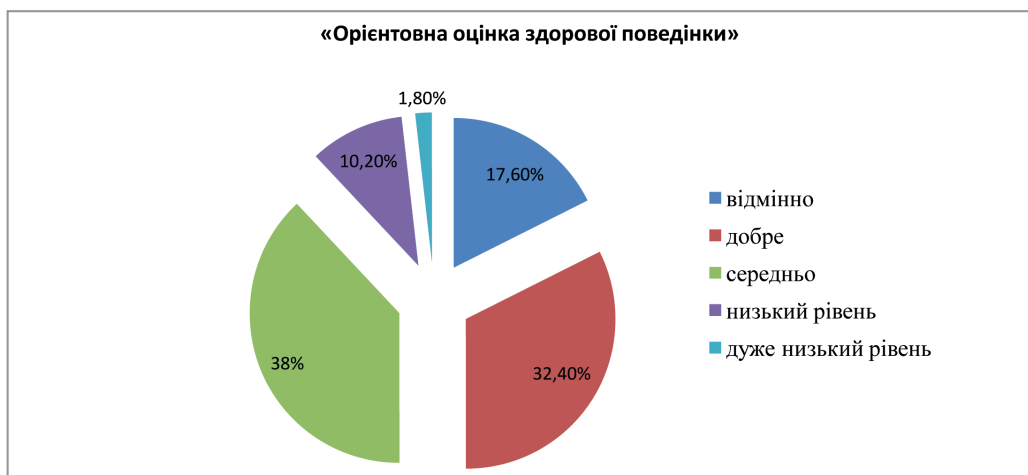


Рис. 3. Відсоткове співвідношення показників за методикою «Орієнтовна оцінка здорової поведінки»

Кожний десятий опитаний студент посередньо оцінює свою поведінку та посередньо ставиться до свого здоров'я, при правильному способі життя такі студенти могли б одержувати від життя більше задоволення. Лише незначна частина студентської молоді серйозно зневажає своїм здоров'ям, без усякого сумніву, вони заслуговують кращого ставлення до себе.

Подальший аналіз виявив, що у 46,0 % опитаних студентів факультету психології середнє ставлення до своєї поведінки та власного здоров'я, третина (32,4 %) добре ставиться до свого здоров'я, у 13,5 % виявлено низький показник, лише 5,4 % ставлення до власного здоров'я оцінюють як відмінне та 2,7 % повністю зневажають своїм здоров'ям.

У половини (53,3 %) студентів факультету фізичної культури, спорту та здоров'я відмінне ставлення до власного здоров'я, решта 40,0 % студентів добре оцінюють ставлення до своєї поведінки та 6,7 % опитаних отримали показник середнього ставлення, низьких та дуже низьких показників ставлення до здоров'я у студентів цього факультету не виявлено.

Більшість (60,0 %) студентів медичного факультету середньо ставляться до власного здоров'я, 20 % студентської молоді цього факультету добре ставляться до власної поведінки та здоров'я, 6,6 % досить посередньо ставитесь до свого здоров'я, однакова кількість студентів оцінили своє ставлення як відмінне (6,7 %) та такі, які повністю нехтують своїм здоров'ям (6,7 %).

Серед студентів факультету інформаційних технологій і математики 42,8 % добре ставляться до власного здоров'я, у 28,6 % опитуваних поведінку можна оцінити як середню, 14,3 % відмінно ставляться до власного здоров'я та 14,3 % досить посередньо ставитесь до свого здоров'я, дуже низьких показників даного психологічного показника у студентів факультету інформаційних технологій і математики не прослідковується.

У 50,0 % студентської молоді факультету культури і мистецтв добре ставлення до власної поведінки та здоров'я, інша половина (50,0 %) студентів оцінює свою поведінку як середню, показників відмінного, посереднього та зневажливого ставлення не виявлено.

Половина (50,0 %) студентів факультет іноземної філології відмінно ставляться до власного здоров'я, а у іншій половини (50,0 %) – поведінку можна оцінити як середню.

У студентів ННІНО (Навчально-науковий Інститут неперервної освіти) встановлено, що 35,7 % оцінюють свою поведінку як середню, 28,6 % добре ставляться до свого здоров'я, 21,4 % ставлення до власного здоров'я відмінне та у 14,3 % опитуваних посередньо ставитесь до свого здоров'я, дуже низького ставлення до здоров'я не виявлено (див. таблицю 1).

Отже, за результатами методики «Орієнтовна оцінка здорової поведінки» встановлено, що відмінне ставлення до власного здоров'я найбільше притаманне студентам факультету фізичної культури, спорту та здоров'я та факультет іноземної філології.

Таблиця 1

**Показники різних факультетів за методикою
«Орієнтовна оцінка здорової поведінки», %**

Факультети/ Рівні	Відмінно	Добре	Серед- ньо	Низько	Дуже низько
Факультет психології	5,4	32,4	46,0	13,5	2,7
Факультет фізичної культури, спорту та здоров'я	53,3	40,0	6,7	0	0
Медичний факультет	6,7	20,0	60,0	6,6	6,7
Факультет інформаційних технологій і математики	14,3	42,8	28,6	14,3	0
Факультет культури і мистецтв	0	50,0	50,0	0	0
Факультет іноземної філології	50,0	0	50,0	0	0
ННІНО	21,4	28,6	35,7	14,3	0

Добре ставлення до своєї поведінки та власного здоров'я виявлено у студентів факультету культури і мистецтв, факультету інформаційних технологій і математики, факультету психології та факультету фізичної культури, спорту та здоров'я, що свідчить про наявність резервів для вдосконалення.

Ставлення до власного здоров'я оцінено як середнє у студентів факультету психології, медичного факультету, факультету культури і мистецтв та факультету іноземної філології.

Посереднє ставлення до свого здоров'я виявлено у студентів факультету психології, медичного факультету, факультету інформаційних технологій і математики та студентів ННІНО.

У незначній кількості студентів факультету психології та медичного факультету виявлено низький рівень ставлення до своєї поведінки та здоров'я, що проявляється у зневажливому ставленні до свого здоров'я.

Отже, порівнюючи результати особливостей психологічного здоров'я студентської молоді різних спеціальностей за допомогою методики «Орієнтовна оцінка здорової поведінки» можна зробити висновки, що найвищі результати отримали студенти факультет фізичної культури, спорту та здоров'я, що пов'язано з обраною спеціальністю, оскільки студенти займаються спортом, ведуть здоровий спосіб життя. Погані звички такі як вживання алкоголю, тютюнопаління та порушення режиму сну та харчування негативно впливають на здоров'я і можливість розвиватися в обраній сфері діяльності.

Студенти медичного факультету мають низькі показники здорової поведінки, що пов'язано з навантаженням у навчанні, стресовими ситуаціями, що передбачають поганий сон, можливе зменшення або збільшення маси тіла, через стресові фактори можуть з'явитися шкідливі звички.

Наступною в інтерпретації результатів дослідження особливостей психологічного здоров'я студентської молоді різних спеціальностей стала методика «Орієнтована оцінка емоційного благополуччя». Встановлено, що 16,7 % студентів отримали високий показник, що свідчить про досягнення емоційного благополуччя; 34,3 % не зовсім задоволені собою та недооцінюють себе як особистість; майже в половини 49 % виявлено низький рівень емоційного благополуччя (див. рисунок 4).

Як видно з рисунка 4 у більшості студентської молоді виявлено низький показник емоційного благополуччя, для таких студентів характерним є внутрішній неспокій, тривожність, незадоволеність від діяльності, закритість, боязнь чогось нового, занижена самооцінка, невпевненість в собі, страх перед майбутнім.

Наступний за рівнем середній показник емоційного благополуччя є виражений у третини опитаної студентської молоді, певною мірою можна їх назвати щасливими, але вони не зовсім задоволені собою та недооцінюють себе як особистість.

Високий показник емоційного благополуччя притаманний лише майже п'ятій частині студентів, такі показники свідчать, що студенти досягли емоційної зрілості, студенти задоволення від діяльності, мають внутрішній спокій, характеризуються витривалістю, відкриті до нового, впевнені у собі, позитивна Я-концепція, гармонія в собі.

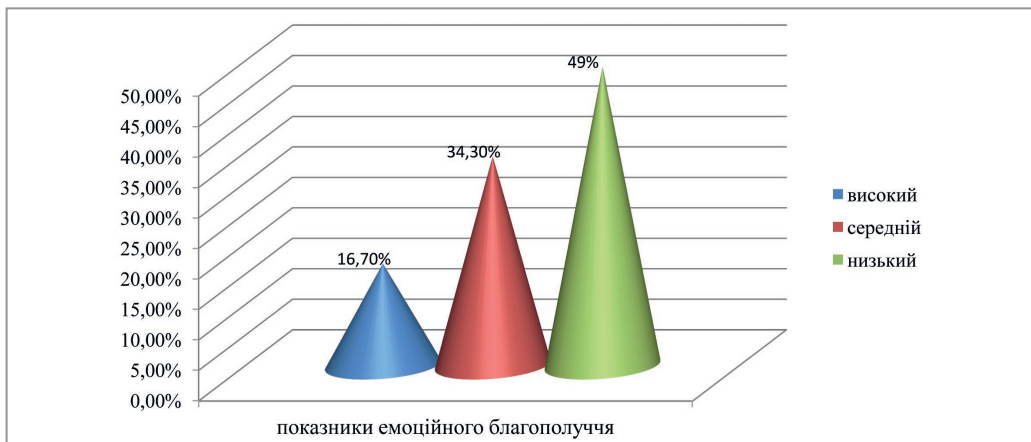


Рис. 4. Відсоткове співвідношення показників за методикою «Орієнтована оцінка емоційного благополуччя»

Порівняльний аналіз результатів методики визначив, що у більшості (56,8 %) студентів факультету психології низький рівень емоційного благополуччя, у 27,0 % опитаних рівень емоційного благополуччя визначається як середній, лише у 16,2 % – виявлено високий показник.

Серед студентів факультету фізичної культури, спорту та здоров'я у 53,3 % високий рівень емоційного благополуччя, а у решти 46,7 % студентів середній рівень, показника емоційного неблагополуччя серед студентів цього факультету не виявлено.

Студенти медичного факультету (53,3 %) мають низький показник емоційного благополуччя, 40,0 % – середній рівень та 6,7 % студентам притаманним низький рівень емоційного благополуччя.

Аналіз результатів факультету інформаційних технологій і математики виявив, що 66,7 % опитуваних отримали показник емоційного неблагополуччя та 33,3 % середній рівень, показника емоційної зрілості не виявлено.

Половині (50,0 %) студентів факультету культури і мистецтв та факультету іноземної філології притаманний низький рівень емоційного благополуччя, в іншій половині (50,0 %) – середній показник емоційного благополуччя.

У студентів ННІНО (Навчально-науковий Інститут неперервної освіти) встановлено, що у 50,0 % виявлено емоційне неблагополуччя, 28,6 % отримали показник, що характеризує середній рівень емоційного благополуччя та 21,4 % досягли емоційної зрілості. Дані цього дослідження представленні на рис. 5.

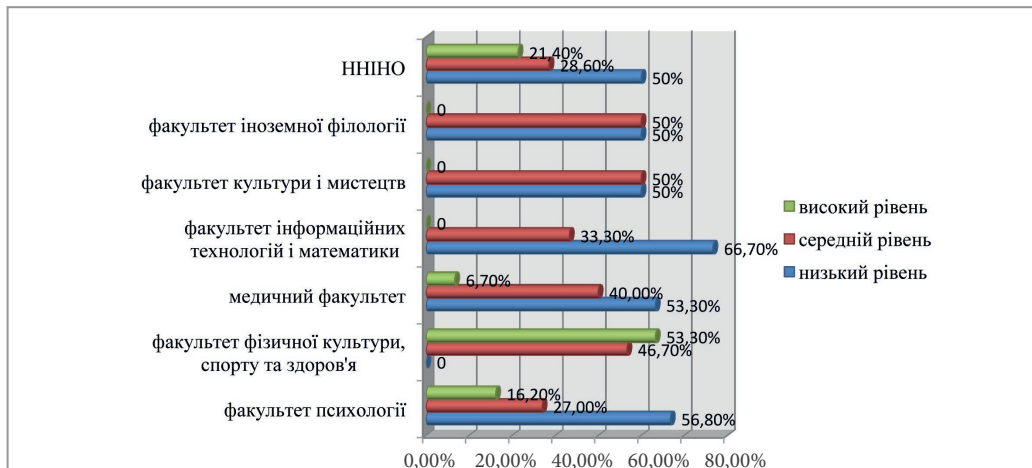


Рис. 5. Показники емоційного благополуччя студентів різних спеціальностей, %

Отже, як бачимо з рисунка 5 високий рівень емоційного благополуччя виявлено у студентів факультету фізичної культури, спорту та здоров'я, факультету психології та ННІНО. Цей показник вказує на емоційну зрілість особистості.

Найбільшою мірою середній показник емоційного благополуччя проявляється у студентів факультету культури і мистецтв та факультету іноземної філології та факультету фізичної культури, спорту та здоров'я. Якоюсь мірою можна їх назвати щасливими, але вони не зовсім задоволені собою та недооцінюють себе як особистість.

Низький показник емоційного благополуччя характерний для студентів факультету інформаційних технологій і математики, факультету психології, медичному факультету, факультету культури і мистецтв, факультету іноземної філології та студентам Навчально-наукового Інституту неперервної освіти, що вказує на емоційне неблагополуччя.

Отже, у більшості студентської молоді різних факультетів низький рівень емоційного благополуччя, що свідчить про безпосередній вплив подій сьогодення на емоційну сферу студентської молоді. Для забезпечення емоційного благополуччя необхідно подбати про розвиток базового почуття безпеки (відчуття спокою та захищеності, зведення до мінімуму негативних емоційних переживань); формування почуття приналежності (почуття того, що тебе розуміють і приймають, одночасне відчуття винятковості та спорідненості, схвалення та повага інших); створення атмосфери емоційно-забарвленого спілкування як різновиду соціального спілкування, заснованого на почуттях та емоціях його учасників.

Аналіз результатів тесту «Акцентуації характеру» особистості виявив, що у 3,8 % студентів виражений психотип параноїк; у 6,5 % – епілептоїд; гіпертим виражений у 13,9 % опитуваних; психотип істероїд проявився у 4,6 %; шизоїд властивий 8,3 % студентам; психотип психастеноїд переважає у 10,2 %; сензитив виявлено у 5,6 % опитуваної студентської молоді; гіпотим виражений у 10,2 %; конформний тип проявився лише у 1,9 % студентів; такі психотип як нестійкий тип та астенік переважають у 3,8 %; лабільний тип та циклоїд виражені у 14,8 % опитаних студентів. У 38,0 % респондентів не виявлено акцентуації характеру (див рис. 6).

Отже, аналізуючи рис. 6 найбільш вираженими психотипами є гіпертим, психастеноїд, гіпотим, лабільний тип та циклоїд. В кожному психотипі є свої домінуючі риси характеру, привабливі та відразливі риси, охарактеризуємо кожний із них.



Рис. 6. Відсоткове співвідношення психотипів особистості

Гіпертим. Домінуючі риси характеру: постійно піднесений настрій, екстравертованість, тобто зверненість до навколишнього світу, відкритість для спілкування з людьми, радість від цього спілкування, яка поєднується з добрим самопочуттям і прекрасним зовнішнім виглядом. Привабливі риси характеру: енергійність, оптимізм, щедрість, прагнення допомогти людям, ініціативність, говірливість, життєрадісність, причому його настрої майже не залежить від того, що відбувається навколо. Відразливі риси характеру: поверховість, нездатність довго зосереджуватися на якійсь конкретній справі чи думці, постійна метушня, перескакування з однієї справи на іншу), неорганізованість, панібратство, легковажність, готовність до безоглядного ризику, грубість (але без усякого зла), схильність до прожектерства й аморальних учинків (але незловмисно, одразу готовий покаятися).

Психастеноїд. Домінуючі риси характеру: невпевненість і тривожна помисливість, побоювання за майбутнє своє та своїх близьких. Привабливі риси характеру: охайність, серйозність, сумлінність, розважливість, самокритичність, рівний настрій, вірність даному слову, надійність. Відразливі риси характеру: нерішучість, певний формалізм, безініціативність, схильність до нескінченних роздумувань, самокопання, наявність нав'язливих ідей, страхів. Причому страхи в основному стосуються можливої події, навіть маловірогідної в майбутньому.

Гіпотим. Домінуючі риси характеру: постійно поганий настрій, схильність до депресивних афектів. Привабливі риси характеру: сумлінність і гострий критичний погляд на світ. Прагне частіше бути вдома, створюючи

затишок і тепло, тим самим уникає зайвого хвилювання. Відразливі риси характеру: образливість, ранимість, постійна нудьга, схильність шукати в собі прояви різних хвороб, майже повна відсутність інтересів та захоплень.

Лабільний тип. Домінуюча риса характеру: надзвичайна мінливість настрою. Від душевного стану на цей момент залежить практично все: і апетит, і сон, і загальне самопочуття, і бажання спілкуватися, і працездатність, і бажання вчитися тощо. Привабливі риси характеру: комунікабельність, товариськість, добродушність, чуйність, прихильність і щирість (у періоди піднесеного настрою). Відразливі риси характеру: дратівливість, запальність, забіякуватість, послаблений самоконтроль, схильність до конфліктів (у періоди пригніченого настрою).

Циклоїд. Домінуючі риси характеру: зміна двох протилежних станів – гіпертимного, гіпотимного, циклічні зміни емоційного фону (періоди піднесеного настрою змінюються фазами емоційного спаду). Привабливі риси характеру: ініціативність, життєрадісність, товариськість (із періодами піднесеного настрою, коли він схожий на гіпертима); задумливість, самокритичність (у періоди спаду настрою, коли він схожий на гіпотима). Відразливі риси характеру: непослідовність, неврівноваженість, байдужість, спалахи роздратованості, надмірної образливості й прискіпливості до інших.

Порівняльний аналіз виявив, що у 27,0 % опитаних студентів переважає лабільний тип, серед 24,3 % проявився психотип циклоїд, у 13,5 % студентів виявлено психотип психастеноїд, гіпертим та істероїд виявлено у 8,1 %, кожен із психотипів таких як шизоїд, сензитив та гіпотим переважає у 5,4 % студентів, лише у 2,7 % проявляється психотип астенік. У 27,0 % акцентуації характеру не виявлено.

Студенти факультету фізичної культури, спорту та здоров'я характеризуються виявленням таких психотипів: епілептоїд 26,7 %, гіпертим 13,3 %, істероїд 13,3 %, шизоїд 13,3 %, сензитив 6,7 % та гіпотим 20 %, не виявлено акцентуації у 33,3 % студентів.

У студентів медичного факультету виявлено такі психотипи параноїк 6,7 %, психастеноїд, епілептоїд 6,7 %, гіпертим 20,1 %, нестійкий тип 6,7 %, лабільний тип 20,1 %; циклоїд 26,8 % опитуваних студентів, 40,0 % не мають акцентуації характеру.

Аналіз результатів студентів факультету інформаційних технологій і математики встановили, що в студентів виявлені майже всі психотипи – параноїк; епілептоїд, нестійкий тип виражений у 9,5 % студентів, гіпертим та шизоїд виражені у 19,0 % студентів, психастеноїд у 28,5 %, сензитив, гіпотим, конформний тип, лабільний тип, циклоїд кожен з психотипів

виражений у 4,8 % опитуваних цього факультету, 47,6 % не акцентує особистості.

Факультет культури і мистецтв – у студентів виявлено такий психотип як гіпотим.

Факультет іноземної філології – у студентів виявлено такі психотипи, як параноїк, сензитив, гіпотим у 25 %, а також гіпертим у 50,0 % опитуваних, у 25 % немає акцентуації.

У студентів ННІНО (Навчально-науковий Інститут неперервної освіти) виявлено такі показники – у половини опитуваних немає акцентуації, інша половина має майже всі психотипи: гіпертим, істероїд, шизоїд, психастеноїд, сензитив, нестійкий тип виявлено у 7,1 % опитуваних, гіпотим у 21,3 %, конформний тип, астеник, лабільний тип, циклоїд проявився у 14,2 % опитуваних.

Отже, аналізуючи отримані показники встановлено, що студентам факультету психології притаманні такі характеристики психологічного здоров'я як охайність, серйозність, сумлінність, розважливність, самокритичність, рівний настрій, надійність, комунікабельність, товарицькість, добродушність, чуйність, дратівливість, запальність, забіякуватість, послаблений самоконтроль, схильність до конфліктів, непослідовність, невірноваженість, байдужість.

Студенти факультету фізичної культури, спорту та здоров'я характеризується виявленням таких рис характеру: постійно поганий настрій, схильність до депресивних афектів, сумлінність і гострий критичний погляд на світ, образливість, схильність шукати в собі прояви різних хвороб, любов до порядку, консервативність, високий енергетизм; агресивність, ретельність, охайність, справність, надмірна вимогливість.

У студентів медичного факультету виявлено такі характеристики психологічного здоров'я як енергійність, оптимізм, щедрість, прагнення допомогти людям, ініціативність, говірливість, життєрадісність, поверховість, нездатність довго зосереджуватися на якійсь конкретній справі чи думці, постійна метушня, добродушність, чуйність, дратівливість, запальність.

Студентам факультету інформаційних технологій і математики характерними є такі риси характеру: інтровертованість, тобто фіксація інтересів на явищах свого внутрішнього світу, за котрими визнається вища цінність, серйозність, небагатослівність, стійкість інтересів, замкнутість, холодність, безпристрасність, серйозність, сумлінність, розважливність, самокритичність, рівний настрій, вірність даному слову, надійність.

Характерними рисами студентів факультету культури і мистецтв є постійно поганий настрій, схильність до депресивних афектів, сумлінність і гострий критичний погляд на світ, образливість, ранимість, постійна нудьга, майже повна відсутність інтересів та захоплень.

Студенти факультету іноземної філології характеризуються такими рисами як невпевненість і тривожна помисливість, побоювання за майбутнє своє та своїх близьких, охайність, серйозність, сумлінність, розважливість, самокритичність, рівний настрій, вірність даному слову, надійність, нерішучість, певний формалізм, безініціативність, схильність до нескінченних роздумувань, самокопання, наявність нав'язливих ідей, страхів..

У студентів ННІНО (Навчально-науковий Інститут неперервної освіти) виявлено – у половини опитуваних немає акцентуації, інша половина має такі характеристики психологічного здоров'я: сумлінність і гострий критичний погляд на світ. Прагне частіше бути вдома, створюючи затишок і тепло, тим самим уникає зайвого хвилювання. Відразливі риси характеру: образливість, ранимість, постійна нудьга.

Аналіз результатів проективної методики «Психодіагностика ВКЗ» вказує, що малюнок «Дерево здоров'я» засвідчує у більшості респондентів переважання декількох вимірів. У більшості опитуваної студентської молоді переважає афективний вимір (70,4 %) та соціальний вимір (63,9 %). Фізичний вимір виявлено у 31,5 % опитуваних, раціональний вимір переважає у 33,3 % та духовний вимір проявляється у 23,1 %. Дані цього дослідження представленні на рис. 7.

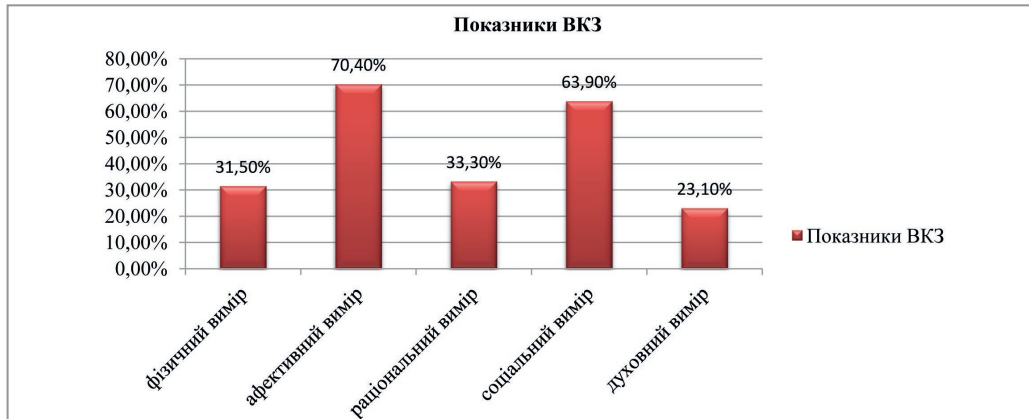


Рис. 7. Відсоткове співвідношення показників ВКЗ

Отже, як видно з рисунка 7 найбільш вираженим у студентської молоді є афективний вимір, що характеризує почуття, любовні стосунки, інша людина, афективні взаємини з коханою людиною (пара).

Також у більшості студентів проявляється соціальний вимір, що свідчить про постійні взаємини з іншими людьми, культурне оточення, ширші соціальні зв'язки з групами людей (товариство).

У третини студентів виявлений фізичний вимір це тіло, сенсорика, моторика, сексуальність, ставленням до свого тіла, куди включений лише один індивід (самотність).

Також у третьої частини опитуваних виражений раціональний вимір, що включає інтелектуальні зв'язки з кількома людьми, думки, творча уява.

Лише у кожного п'ятого студента провідним є духовним вимір, що визначає місце і значення людини в оточуючому космосі та глобальній екосистемі, приналежність до Всесвіту через поступове розширення зв'язків.

Подальший аналіз результатів за проективною методикою «Психодіагностика ВКЗ» виявив, що провідним у більшості студентів факультету психології є соціальний вимір (64,9 %), у 54,0 % виражений афективний вимір, у 51,4 % студентів виявлено фізичний вимір, духовний вимір притаманний 40,5 % та 18,9 % властивий раціональний вимір.

Серед студентів факультет фізичної культури, спорту та здоров'я найбільш вираженим є афективний вимір (93,3 %), наступним є соціальний вимір (80,0 %), у 46,7 % студентів виражено також фізичний вимір, раціональний вимір виявлено у 20,0 % опитаних студентів цього факультету та духовний вимір виявлено у 26,7 % студентів.

У студентів медичного факультету в 93,3 % виявлено афективний вимір, у 86,7 % проявляється соціальний вимір, у п'ятої частини опитуваних (20,0 %) виражений фізичний вимір, раціональний та духовний проявився у 13,3 % опитуваних.

Студенти факультету інформаційних технологій і математики отримали такі результати: у 76,2 % провідним є афективний вимір, у 61,9 % студентів виражений раціональний вимір, соціальний вимір властивий 57,1 %, а фізичний та духовний проявився лише у 9,5 % опитуваних студентів.

У всіх (100 %) студентів факультет культури і мистецтв провідним є соціальний вимір, у половини (50,0 %) виявлено фізичний та афективний виміри, повністю відсутній раціональний та духовний виміри.

Факультет іноземної філології виявлено, що у 50,0 % вираженими є афективний, раціональний та соціальний виміри, у 25 % студентів переважає фізичний вимір, показника духовного виміру не виявлено.

Серед студентів ННІНО найбільше виражений афективний вимір (71,4 %), раціональний вимір проявився у 64,3 % студентів, у половини (50,0 %) опитуваних виявлено соціальний вимір, духовний вимір виражений у 21,4 % опитуваних, лише у 7,1 % студентів проявився фізичний вимір (див таблиця 3).

Таблиця 3

«Психодіагностика ВКЗ», %

Факультети/Виміри	Фізичний вимір	Афективний вимір	Раціональний вимір	Соціальний вимір	Духовний вимір
Факультет психології	51,4	54,0	18,9	64,9	40,5
Факультет фізичної культури, спорту та здоров'я	46,7	93,3	20,0	80,0	26,7
Медичний факультет	20,0	93,3	13,3	86,7	13,3
Факультет інформаційних технологій і математики	9,5	76,2	61,9	57,1	9,5
Факультет культури і мистецтв	50,0	50,0	0	100	0
Факультет іноземної філології	25,0	50,0	50,0	50,0	0
ННІНО	7,1	71,4	64,3	50,0	21,4

Отже, як бачимо з таблиці 3 фізичний вимір найбільше появляється у студентів факультету психології, факультет культури і мистецтв та факультету фізичної культури, спорту та здоров'я, що характеризує ставлення до свого тіла, моторику.

Найбільш виражений афективний вимір у студентів факультету фізичної культури, спорту та здоров'я та медичного факультету, факультету інформаційних технологій і математики та ННІНО, цей показник вказує на важливість почуттів у житті особистості.

Раціональний вимір переважає серед опитаних студентів факультету інформаційних технологій і математики та Навчально-наукового інституту неперервної освіти. Такий показник може бути зумовлений відповідною спеціалізацією даної спеціальності, потрібно завжди виконувати все чітко, лаконічно, багато завдань, які потребують творчого підходу.

Соціальний вимір проявляється у великої частини респондентів, у студентів факультету культури і мистецтв, факультету фізичної культури, спорту та здоров'я та студентів медичного факультету, що свідчить про постійні взаємини з іншими людьми.

Найбільше виражається духовний вимір у студентів факультету психології, що зумовлено особливостями особистісних характеристик, притаманних даній спеціальності.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, результати нашого дослідження особливостей психологічного здоров'я студентів різних спеціальностей, дозволили виявити наступні показники.

1. Встановлено, що найбільшою мірою у студентів Волинського національного університету імені Лесі Українки вираженою є помірна зрілість, тобто в основному студенти університету характеризуються такими ознаками, як помірна зрілість – притаманні здоровій зрілій особистості, але є ще резерви для вдосконалення, вони адекватно приймають неминучі зміни в житті, позитивно налаштовані на вирішення негараздів, достойно приймають поразки, шукають шляхи їх вирішення, володіють силою знаходити життя прекрасним навіть під час випробувань та негараздів.

2. Виділено, що третина студентів нашої вибірки характеризується впевненою зрілістю що засвідчує їх емоційну стабільність, особистісну відповідальність, любов до ближнього, розумне планування і реалізацію проміжних цілей на шляху до головного, тобто таким студентам вдалося вийти на новий, достатньо високий рівень людського існування.

3. Визначено, що лише незначна частина студентської молоді характеризується початком зрілості. Це свідчить про їх інфантилізацію, невпевненість у власних силах, розрахунок на допомогу інших, недостатність мотивації до змін, попереду таких студентів важка, але необхідна робота над собою.

4. Доведено, що найбільший рівень психологічного здоров'я притаманний студентам факультету культури і мистецтв, факультету іноземної філології, ННІНО, які засвідчили найбільший відсоток показника впевненої зрілості. Середніми показниками психологічного здоров'я особистості характеризуються студентів таких факультетів як факультет психології, факультет фізичної культури, спорту та здоров'я та медичний факультет. Більшість студентів цих факультетів характеризуються показником психологічного здоров'я як помірна зрілість. Найнижчий рівень психологічного здоров'я особистості виявлено у студентів факультет інформаційних технологій і математики де значна кількість з досліджуваних характеризуються ознаками початкової зрілості.

5. Визначено, що третина студентів Волинського національного університету імені Лесі Українки оцінюють ставлення до власного здоров'я як середнє, для більшого задоволення життям їм необхідно багато чого змінити у своїй поведінці, а саме: нормалізувати сон, налагодити раціон харчування, слідкувати за режимом дня, можливо позбутися деяких шкідливих звичок.

6. Зазначено, що третина студентської молоді оцінюють свою поведінку та здоров'я як добре, цей показник свідчить про наявність резервів для вдосконалення, при виключенні зі звичного життя деяких звичок, що шкодять здоров'ю, можна отримати більше задоволення від життя.

7. Виділено, що менша кількість опитаних студентів оцінюють свою поведінку відмінно. Такі студенти слідкують за режимом дня, дотримуються правил здорового харчування, не мають шкідливих звичок, для них важливо доглядати за собою і слідкувати за своїм здоров'ям.

8. Доведено, що кожний десятий опитаний студент посередньо оцінює свою поведінку та посередньо ставиться до свого здоров'я, при правильному способі життя такі студенти могли б одержувати від життя більше задоволення. Лише незначна частина студентської молоді серйозно зневажає своїм здоров'ям, без усякого сумніву, вони заслуговують кращого ставлення до себе.

9. Встановлено, що відмінне ставлення до власного здоров'я найбільше притаманне студентам факультету фізичної культури, спорту та здоров'я та студентам факультету іноземної філології.

10. Виділено добре ставлення до своєї поведінки та власного здоров'я у студентів факультету культури і мистецтв, факультету інформаційних технологій і математики, факультету психології та факультету фізичної культури, спорту та здоров'я, що свідчить про наявність резервів для вдосконалення.

11. Зазначено ставлення до власного здоров'я як середнє у студентів факультету психології, медичного факультету, факультету культури і мистецтв та факультету іноземної філології. Посереднє ставлення до свого здоров'я виявлено у студентів факультету психології, медичного факультету, факультету інформаційних технологій і математики та студентів ННІНО. У незначній кількості студентів факультету психології та медичного факультету виявлено низький рівень ставлення до своєї поведінки та здоров'я, що проявляється у зневажливому ставленні до свого здоров'я.

12. Встановлено, що у більшості студентської молоді виявлено низький показник емоційного благополуччя, для таких студентів характерним є внутрішній неспокій, тривожність, незадоволеність від діяльності, закритість, боязнь чогось нового, занижена самооцінка, невпевненість в собі, страх перед майбутнім. Наступний за рівнем середній показник емоційного благополуччя є виражений у третини опитаної студентської молоді, певною мірою можна їх назвати щасливими, але вони не зовсім задоволені собою та недооцінюють себе як особистість. Високий показник емоційного

благополуччя притаманний лише майже п'ятій частині студентів, такі показники свідчать, що студенти досягли емоційної зрілості, студенти задоволення від діяльності, мають внутрішній спокій, характеризуються витривалістю, відкриті до нового, впевнені у собі, позитивна Я-концепція, гармонія в собі.

13. Виділено, що високий рівень емоційного благополуччя виявлено у студентів факультету фізичної культури, спорту та здоров'я, факультету психології та ННІНО. Цей показник вказує на емоційну зрілість особистості. Найбільшою мірою середній показник емоційного благополуччя проявляється у студентів факультету культури і мистецтв та факультету іноземної філології та факультету фізичної культури, спорту та здоров'я. Якоюсь мірою можна їх назвати щасливими, але вони не зовсім задоволені собою та недооцінюють себе як особистість. Низький показник емоційного благополуччя характерний для факультету інформаційних технологій і математики, факультету психології, медичному факультету, факультету культури і мистецтв, факультету іноземної філології та студентам Навчально-наукового Інституту неперервної освіти, що вказує на емоційне неблагополуччя.

14. Визначено, що найбільш вираженими психотипами є гіпертим, психастеноїд, гіпотим, лабільний тип та циклоїд. В кожному психотипі є свої домінуючі риси характеру, привабливі та відразливі риси.

15. Встановлено, що студентам факультету психології притаманні такі характеристики психологічного здоров'я як охайність, серйозність, сумлінність, розважливність, самокритичність, рівний настрій, надійність, комунікабельність, товариськість, добродушність, чуйність, дратівливість, запальність, забіякуватість, послаблений самоконтроль, схильність до конфліктів, непослідовність, невірноваженість, байдужість.

16. Оцінено показники студентів факультету фізичної культури, спорту та здоров'я, які характеризуються виявленням таких рис характеру: постійно поганий настрій, схильність до депресивних афектів, сумлінність і гострий критичний погляд на світ, образливість, схильність шукати в собі прояви різних хвороб, любов до порядку, консервативність, високий енергетизм; агресивність, ретельність, охайність, справність, надмірна вимогливість.

17. Проаналізовано, що у студентів медичного факультету виявлено такі характеристики психологічного здоров'я як енергійність, оптимізм, щедрість, прагнення допомогти людям, ініціативність, говірливість, життєрадісність, поверховість, нездатність довго зосереджуватися на якійсь

конкретній справі чи думці, постійна метушня, добродушність, чуйність, дратівливість, запальність.

18. Виділено, що студентам факультету інформаційних технологій і математики характерними є такі риси характеру: інтровертованість, тобто фіксація інтересів на явищах свого внутрішнього світу, за котрими визнається вища цінність, серйозність, небагатослівність, стійкість інтересів, замкнутість, холодність, безпристрасність, серйозність, сумлінність, розважливість, самокритичність, рівний настрій, вірність даному слову, надійність.

19. Акцентовано на таких характерних рисах студентів факультету культури і мистецтв – постійно поганий настрій, схильність до депресивних афектів, сумлінність і гострий критичний погляд на світ, образливість, ранимість, постійна нудьга, майже повна відсутність інтересів та захоплень.

20. Визначено, що студенти факультету іноземної філології характеризуються такими рисами як невпевненість і тривожна помисливість, побоювання за майбутнє своє та своїх близьких, охайність, серйозність, сумлінність, розважливість, самокритичність, рівний настрій, вірність даному слову, надійність, нерішучість, певний формалізм, безініціативність, схильність до нескінченних роздумувань, самокопання, наявність на-в'язливих ідей, страхів..

21. Відзначено, що у студентів ННІНО (Навчально-науковий Інститут неперервної освіти) виявлено – у половини опитуваних немає акцентуації, інша половина має такі характеристики психологічного здоров'я: сумлінність і гострий критичний погляд на світ, прагнення частіше бути вдома, створюючи затишок і тепло, тим самим уникаючи зайвого хвилювання. Відразливі риси характеру: образливість, ранимість, постійна нудьга.

22. Доведено, що найбільш вираженим у студентської молоді є афективний вимір, що характеризує почуття, любовні стосунки, інша людина, афективні взаємини з коханою людиною (пара). Також у більшості проявляється соціальний вимір, що свідчить про постійні взаємини з іншими людьми, культурне оточення, ширші соціальні зв'язки з групами людей (товариство). У третини студентів виявлений фізичний вимір це тіло, сенсорика, моторика, сексуальність, ставленням до свого тіла, куди включений лише один індивід (самотність). Також у третій частини опитуваних виражений раціональний вимір, що включає інтелектуальні зв'язки з кількома людьми, думки, творча уява. Лише у кожного п'ятого студента провідним є духовним вимір, що визначає місце і значення людини

в оточуючому космосі та глобальній екосистемі, приналежність до Всесвіту через поступове розширення зв'язків.

23. Виділено, що фізичний вимір найбільше проявляється у студентів факультету психології, факультет культури і мистецтв та факультету фізичної культури, спорту та здоров'я, що характеризує ставлення до свого тіла, моторику. Найбільш виражений афективний вимір у студентів факультету фізичної культури, спорту та здоров'я та медичного факультету, факультету інформаційних технологій і математики та ННІО, цей показник вказує на важливість почуттів у житті особистості. Раціональний вимір переважає серед опитаних студентів факультету інформаційних технологій і математики та Навчально-наукового інституту неперервної освіти. Такий показник може бути зумовлений відповідною спеціалізацією даної спеціальності, потрібно завжди виконувати все чітко, лаконічно, багато завдань, які потребують творчого підходу. Соціальний вимір проявляється у великої частини респондентів, у студентів факультету культури і мистецтв, факультету фізичної культури, спорту та здоров'я та студентів медичного факультету, що свідчить про постійні взаємини з іншими людьми. Найбільше виражається духовний вимір у студентів факультету психології, що зумовлено особливостями особистісних характеристик притаманних даній спеціальності.

Подальші наші дослідження будуть спрямовані на пошук оптимальних шляхів підвищення психологічного здоров'я студентів тих факультетів які характеризуються низьким рівнем наявності характеристик психологічного здоров'я.

DOI: 10.51587/9798-9866-95914-2022-010-237-264