

Наведено результати теоретичних, практичних і прикладних досліджень з актуальних проблем військової психології, військової економіки, військової географії, геопросторової підтримки і права.

Для наукових, науково-педагогічних працівників, ад'юнктів, аспірантів, студентів та курсантів.

The results of theoretical, practical and empirical research on actual issues of military psychology, military economy, military geography, geospatial support and law are presented.

For researchers, faculty members, postgraduate students, students and cadets.

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ РЕДАКТОР	І.В. Толок, канд. пед. наук, доц.
РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ	А.Ю. Гордєєв, д-р геогр. наук, проф.; С.А. Лісовський, д-р геогр. наук, с.н.с.; Є.О. Маруняк, д-р геогр. наук, с.н.с.; В.І. Зацерковний, д-р техн. наук, проф.; Катерина Антипова, д-р геогр. наук, проф., (Білорусь); Б.А. Якимчук, канд. психол. наук; О.В. Кобець, д-р психол. наук, доц.; В.В. Карелін, д-р юрид. наук; О.М. Бериславська, канд. юрид. наук; О.Д. Рожко, д-р екон. наук, проф.; Б.О. Попков, канд. військ. наук, с.н.с. (заступник відповідального редактора); О.І. Сторубльов, канд. техн. наук, доц. (відповідальний секретар)
Адреса редколегії	03680, Київ, вул. Ломоносова, 81, Військовий інститут; ☎ (38044) 521 32 89; тел./факс (38044) 521 32 92; ел. пошта: viknu@univ.net.ua офіційний сайт: www.mil.univ.kiev.ua
Затверджено	Вченою радою Військового інституту 21.05.2020 (прот. № 12)
Атестовано	Міністерством освіти і науки України. Наказ № 241 від 09.03.2016, Наказ № 1714 від 28.12.2017.
Зареєстровано	Міністерством юстиції України. Свідоцтво про Державну реєстрацію КВ №17617-6467Р від 29.03.11р.
Засновник та видавець	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Навчально-картографічний комплекс ВІКНУ. Свідоцтво внесено до Державного реєстру ДК № 1103 від 31.10.02.
Адреса видавця	03680, Київ, вул. Ломоносова 81 ☎ (38044) 521 33 82.

The results of theoretical, practical and empirical research on actual issues of military psychology, military economy, military geography, geospatial support and law are presented.

For researchers, faculty members, postgraduate students, students and cadets.

Наведено результати теоретичних, практичних і прикладних досліджень з актуальних проблем військової психології, воєнної економіки, військової географії, геопросторової підтримки і права.

Для наукових, науково-педагогічних працівників, ад'юнктів, аспірантів, студентів та курсантів.

EXECUTIVE EDITOR	I.Tolok, PhD in Pedagogy, Associate Professor
EDITORIAL BOARD	A.Gordeev, Doctor of Sciences in Geography, Professor; S.Lisovskyi, Doctor of Sciences in Geography, Senior Research Associate; E.Marunyak, Doctor of Sciences in Geography, Senior Research Associate; V.Zacerkovnyy, Doctor of Sciences in Technik, Professor; Kateryna Antypova, Doctor of Sciences in Geography, Professor (Belarus); B.Yakymchuk, PhD in Psychological Sciences; O.Kobets, Doctor of Psychological Sciences, Associated Professor; V.Karelin, Doctor of Judicial Sciences; O.Beryslavs'ka, PhD of Judicial Sciences; O.Rozhko, Doctor of Economic Sciences, Professor; B.Popkov, PhD in Military Sciences, Senior Research Associate (Deputy Editor in Chief); O.Storubliov, PhD in Technical Sciences, Associate Professor (Executive Secretary)
Address	Military Institute, 81, Lomonosova str., Kyiv, 03689; ☎ (38044) 521 32 89; tel./fax (38044) 521 32 92; www.mil.univ.kiev.ua
Approved by the	Scientific Council of Military Institute (Protocol №12 of 21th May 2020)
Certified by the	the Ministry of Education and Science of Ukraine. Order No. 241 of 03.09.16, Order No. 1714 of 12.28.17.
Certified by the	Ministry of Justice of Ukraine State Certificate № 17617-6467P issued on 29.03.2011.
Founded and published by	Taras Shevchenko National University of Kyiv, Educational cartography unit of Military Institute
Address:	81, Lomonosova str., Kyiv, 03680 ☎ (38044) 521 33 82

ПСИХОЛОГІЯ

Д.Волков, К.Кравченко, В.Біліченко

Індивідуально-психологічні особливості моторних компонентів мнемічної обробки інформації курсантами-льотчиками 5

К.Кравченко

Визначення деяких складових когнітивно-пізнавальної сфери військовослужбовців підрозділів десантно-штурмових військ Збройних Сил України..... 9

О.Сафін

На шляху до створення в Україні єдиної системи психологічної реабілітації ветеранів – учасників бойових дій..... 13

ФІНАНСИ

К.Горячева, О.Звоненко

Управління інноваційним розвитком підприємства із застосуванням технополісної концепції 19

І.Марко, С.Сірий

Видатки на розвиток Міністерства оборони України за 2014 – 2020 роки 23

ПРАВО

Ю.Боброва

Роль ґендерної комунікації у досягненні статевого паритету: правові виклики сьогодення... 27

О.Волкович

Європейські засади взаємовідносин України та НАТО та вивчення досвіду нейтралітету у зовнішніх відносинах окремих держав 31

І.Шопіна

Ґене́за правового забезпечення академічної доброчесності 36

ГЕОПРОСТОРОВА ПІДТРИМКА

В.Білоус, С.Боднар

Проекційно-растрові методи реєстрації перетинів поверхні локальних об'єктів..... 40

О.Гончаренко, В.Куколь, С.Міхелі

Особливості карт НАТО 43

О.Комлєв

Бурштинова галузь України: проблема створення національної програми розвитку..... 50

Т.Курач

Класифікація дистанційних геозображень 56

О.Міхно, В.Добровольський, О.Миколаєнко

Оціночне картографування шумового забруднення урбанізованої території 61

М.Молочко

Картосеміотика і концепція «поля» в атласі університету (ЗВО) освітньо-управлінського типу 65

М.Молочко, А.Молочко, Н.Литвиненко

Застосування картосеміотичних положень картографічного моделювання..... 72

В.Остроух, І.Підлісецька, Г.Сумишин, О.Яценко

ГІС-моделювання під час прийняття важливих рішень з використанням просторового аналізу..... 79

PSYCHOLOGY

D.Volkov, K.Kravchenko, V.Bilichenko

The individual-psychological peculiarities of motoric components of the mnemonic processing of information by pilot-cadets 5

K.Kravchenko

The determining of some elements of the cognitive-perceptual sphere of military personnel of units of airborne troops of the Armed Forces of Ukraine..... 9

O.Safin

On the path of establishing a unified system of psychological rehabilitation of veterans – combat participants in Ukraine 13

FINANCE

K.Horiacheva, O.Zvonenko

Management of innovative development of the enterprise with the application of the technopolis concept..... 19

I.Marko, S.Siryi

The expenditures for the development of the Ministry of Defense of Ukraine in the years 2014-2020 23

LAW

J.Bobrova

The role of gender communication in achieving gender parity: the legal challenges of today..... 27

O.Volkovich

The european principles of Ukraine-NATO reciprocal relations and the studying of experience of neutrality in foreign affairs of separate states 31

I.Shopina

The genesis of legal support of academic virtue 36

GEOSPATIAL SUPPORT

V.Belous, C.Bodnar

Projective-raster methods of registration of sections of surface of local objects..... 40

O.Goncharenko, V.Kukol, S.Mikheli

The peculiarities of maps in NATO..... 43

A.Komliev

The amber branch of Ukraine: the issue of developing the national development program 50

T.Kurach

Classification of remote geographic images... 56

O.Mikhno, V.Dobrovolsky, O.Mykolaenko

Evaluated mapping of noise pollution of urbanized territory..... 61

N.Molochko

Map semiotics and the concept of «field» in the atlas of university (Atlas of HEIs) educational – managerial type 65

N.Molochko, A.Molochko, N.Lytvynenko

Application of the map semiotics thesis of cartographic modeling 72

V.Ostroukh, H.Sumyshyn, I.Pidlisetska, O.Yatsenko

GIS modeling during making important decisions using spatial analysis..... 79

ПСИХОЛОГІЯ

УДК 159.9

Д.Волков, канд. психол. наук,
Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара,
К.Кравченко, канд. психол. наук,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
В.Біліченко,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2217.2020.43.5-8>

ІНДИВІДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ МОТОРНИХ КОМПОНЕНТІВ МНЕМІЧНОЇ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ КУРСАНТАМИ-ЛЬОТЧИКАМИ

На відміну від багатьох інших професій діяльність льотчиків протікає в умовах досить високого ступеня ризику загинути в результаті нещасних випадків, аварій і катастроф. В історії розвитку авіації переважна кількість аварій і катастроф була пов'язана з конструктивними особливостями техніки, поломками устаткування, ненадійністю літальних апаратів. Цей час, незважаючи на значний прогрес в області досконалості авіаційної техніки, спрямований на підвищення надійності її експлуатації, відзначається неухильне зростання людських жертв і збільшення матеріальних втрат у результаті аварій і катастроф. Це призводить до того, що фахівці все частіше говорять не про проблему технічної надійності літального апарату, а про роль людського фактора в безпеці льотної праці, в зв'язку з чим, особливу актуальність набуває коло питань, пов'язаних з індивідуально-психологічними особливостями поведінки в екстремальних умовах льотної діяльності.

У статті представлені результати емпіричного дослідження, яке проводилось на базі Харківського національного університету Повітряних сил імені Івана Кожедуба, Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка та Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара. В емпіричних дослідженнях було задіяно: експериментальна група – 42 курсанти-льотчики третього, четвертого та п'ятого курсів, контрольна група складалася із курсантів четвертого курсу (50 осіб) та студентів четвертого курсу (50 осіб).

Для проведення необхідних досліджень був підібраний ряд психодіагностичних методик: Тест-опитувальник Г. Айзенка ЕРІ, адаптований А. Шмелєвим; Діагностичний опитувальник «Людина – машина»; Методика експрес-діагностики властивостей нервової системи по психомоторним показникам Є. Ільїна (теппінг-тест); Психомоторна проба «Нуль» Є. Ільїна, адаптована Д. Волковим.

Ключові слова: індивідуально-типологічні особливості, мнемічна обробка інформації, курсанти-льотчики.

Постановка проблеми. Система «людина – машина» включає в себе людину-оператора і керований нею технічний об'єкт та має, в ряді випадків, переваги перед автоматичними системами. Висока надійність, можливість прийняття правильних рішень в непередбачуваних ситуаціях, можливість усунення відмов відразу ж після їх виникнення та інші переваги, які є характерними властивостями таких систем. Одним з варіантів системи «людина-машина» є «оператор-літальний апарат (ЛА)». Оператором може бути льотчик, штурман, бортінженер, інженер-дослідник, керуючий різною апаратурою. Приймаючи інформацію, що надійшла, оператор так чи інакше її аналізує і перетворює. У процесах переробки інформації вирішальна роль належить пам'яті і мисленню.

Протягом всієї історії розвитку авіації фахівці приділяли особливу увагу вивченню ролі психологічного фактора в забезпеченні професійної ефективності і надійності льотчиків, впливу індивідуально-психологічних особливостей на успішність льотної підготовки, збереження професійного здоров'я і льотного довголіття, на розвиток і прояв порушень психічного статусу при функціональних розладах і захворюваннях

Індивідуально-психологічні характеристики мають велике значення в льотній діяльності. На відміну від багатьох інших професій діяльність льотчиків протікає в умовах досить високого ступеня ризику загинути в результаті аварій, катастроф і нещасних випадків. Безпека польоту залежить від якості взаємодії ряду

компонентів, серед яких основними є пілот (екіпаж), повітряне судно, служба технічного забезпечення польотів і деякі інші. Серед зазначених компонентів вирішальне значення в забезпеченні надійності льотної праці належить системі «пілот – повітряне судно», що є, по суті справи, системоутворюючим фактором системи безпеки польотів. Помічено, що надійність дій людини в екстремальних умовах особливо сильно залежить від його індивідуальних особливостей. Однак, незважаючи на очевидну практичну значимість проблематики, саме ця група факторів надійності пілота залишається поки що недостатньо вивченою

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Проблема кількісного опису процесів пам'яті вперше була розглянута Г. Еббінгаузом. Надалі вона вивчалася К. Шенноном, Г. Мюллером, Б. Тепловим, Р. Аткинсоном, С. Стернбергом, В. Зінченко, Б. Величковським, Г. Вучетичем, І. Хоффманом та іншими. Численні дослідження щодо існування трьох окремих систем пам'яті, які відповідають довгостроковій пам'яті (епізодична, семантична та процедуральна) проводили Е. Тулвінг, М. Дюшкерм, К. Деніс. Ще в минулому столітті в психології та педагогіці виникла ідея про зв'язок пам'яті з мисленням, що привело до постановки проблеми свідомого і довготривалого засвоєння знань (К. Ушинський, П. Каптерев, А. Нечаєв, П. Блонський, Т. Косма, Д. Ніколенко, Г. Костюк, Т. Синиця тощо). Відповідно в психологічних

дослідження пам'яті поступово відбувалось зміщення акцентів дослідження. Пам'ять стала вивчатися не як окреме поняття, а у зв'язку з іншими пізнавальними процесами. Такі зміни об'єкта дослідження психології пам'яті в радянській та вітчизняній психології були здійснені в працях Л. Виготського, А. Леонтьєва, Л. Занкова, П. Зінченка, А. Смирнова, В. Давидова, Г. Костюка, С. Максименка, Г. Бала, О. Скрипченка, Т. Лисянської, І. Пасічника тощо. Фундаментальні дослідження були проведені і продовжують проводитись з питань впливу мотивації на продуктивність мнемічних процесів (Б. Вассерман).

Методологічною основою досліджень пам'яті, що проводилися у вітчизняній психології, є переважно діяльнісний підхід, основоположниками якого стосовно досліджень пам'яті були П. Зінченко та А. Смирнов. З позицій цього підходу вивчались: залежності показників пам'яті від місця стимульного матеріалу в структурі діяльності (Г. Середа, З. Істоміна); особливості процесів запам'ятовування (В. Ляудіс, Є. Панова, Є. Заїка та інші) та відтворення (Я. Большунов, В. Соловйов та інші); специфічні ефекти пам'яті (А. Смирнов, О. Лактіонов). Проблема інтерпретації психологічної природи інформаційних процесів у пам'яті з позицій теорії діяльності (структурно-функціональний підхід) висвітлювалась у працях Є. Величковського, Г. Вучетича. Вагомий внесок у розвиток інформаційного підходу до дослідження процесів пам'яті внесли іноземні вчені Д. Андерсон, Р. Аткинсон, Т. Куїлліан, П. Ліндсей, Д. Норман і т.д.

О. Крупський зазначає, що сучасний підхід до вивчення пам'яті людини в контексті її функціонування у системі «людина-машина» (Б. Ананьєв, П. Анохін, Б. Ломов) реалізував гуманістичний принцип гомоцентризму, згідно з яким людина розглядається не як додаток до технічної системи, а як центральна ланка керування — суб'єкт цілеспрямованої діяльності, для якого пам'ять є одним із знарядь праці. Знаряддям, ефективність використання якого часто безпосередньо залежить від природних передумов та обмежень, тобто індивідуальних-психологічних особливостей особистості [1].

На нашу думку, при дослідженні особливостей взаємозв'язку пам'яті з іншими психічними явищами недостатня увага приділялась її взаємозв'язку з індивідуально-психологічними особливостями людини, зокрема, з емоційним станом, темпераментом, агресивністю, тривожністю та рівнем суб'єктивного контролю та іншими психологічними характеристиками людини. Вплив індивідуально-психологічних особливостей людини на кількісні характеристики пам'яті досліджувалися Б. Ананьєва, А. Брушлинський, Е. Голубевою, С. Захаровим, С. Ізюмовою, Б. Ломовим, К. Платоновим, С. Рубінштейном, В. Русаловим, Р. Трубниковою та іншими. Вивчення цих зв'язків індивідуально-психологічних особливостей та мнемічних процесів може дати можливість для прогнозування надійності здійснення індивідуальної діяльності в особливих та екстремальних умовах.

Мета статті – визначення впливу індивідуально-психологічних особливостей моторних компонентів мнемічної обробки інформації на підвищення якості роботи льотчиків.

Викладення основного матеріалу дослідження. Перший етап включає вивчення і аналіз психологічної літератури з питань індивідуальних особливостей

моторних компонентів мнемічної обробки інформації. Це дозволило уточнити об'єкт і предмет нашого дослідження, обґрунтувати мету і завдання для подальшої розробки методологічного апарату, вибору методик дослідження і контингенту досліджуваних. У процесі другого етапу були проведені дослідження за такими методиками: Тест-опитувальник Г. Айзенка ЕРІ, адаптований А. Шмелевим; Діагностичний опитувальник «Людина – машина»; Методика експрес-діагностики властивостей нервової системи за психомоторними показниками Є. Ільїна (теппінг-тест); Психомоторна проба «Нуль» Є. Ільїна, адаптована Д. Волковим. Третій етап включає в себе інтерпретацію та аналіз отриманих результатів дослідження.

За результатами першої методики було виявлено, що в основній групі випробовуваних (курсантів-льотчиків) сангвініків – 80,95%, флегматиків – 16,67%, холериків – 2,38%, меланхоліків – 0%. На нашу думку, ці цифри обумовлюються професійно-психологічним відбором, оскільки в льотній діяльності дуже важливим є присутність у пілота сильного типу нервової системи. Але при цьому також важливі швидкість реакції, оскільки в стресових ситуаціях необхідно вести себе активно, обдуманно, боротися за нормалізацію обстановки. Саме цими властивостями в більшій мірі володіє сангвінічний тип темпераменту, що і обумовлює його переважання.

У першій контрольній групі (курсанти ВІКНУ, геоінформаційні технології) ми спостерігаємо наступні результати: сангвініків – 52%, флегматиків – 24%, холериків – 22%, меланхоліків – 4%. У другій контрольній групі (студенти ДНУ, інженери космічної та авіаційної техніки) ситуація інакша: сангвініків – 34%, флегматиків – 16%, холериків – 28%, меланхоліків – 22%. Отже, можемо спостерігати, що у першій контрольній групі показники мають достовірні відмінності з групою курсантів-льотчиків, але все ж таки, зберігаються певні закономірності за кількістю осіб у кожній групі, а саме: сангвініки на першому місці, флегматики на другому, холерики на третьому і найменша кількість осіб має переважання меланхолічного темпераменту. У групі студентів розподіл типів темпераментів є довільним.

Індивідуальні відмінності пам'яті обумовлені типом вищої нервової діяльності (ВНД). Встановлено, що люди холеричного темпераменту здібні до швидкого і міцного запам'ятовування, при цьому їм не властива гнучкість у використанні завченого. Сангвініки швидко, але не дуже міцно запам'ятовують. Флегматики характеризуються повільним, але міцним запам'ятовуванням. Меланхоліки схожі з флегматиками в динамічних аспектах роботи пам'яті, відрізняючись при цьому підвищеною уразливістю. Темперамент впливає не лише на динаміку процесів запам'ятовування і відтворення, але і на емоційну виразність їх.

Для зручності подальшої інтерпретації результатів досліджень, нами був введений параметр індивідуальності ρ' [2], який визначається за наступною формулою:

$$\rho' = \sqrt{(E')^2 + (N')^2},$$

де E' – значення екстраверсії; N' – значення нейротизму (визначені за методикою Г. Айзенка). Цей параметр відображає тип темпераменту кожного учасника дослідження.

У результаті проведених досліджень і розрахунків було визначено значення параметра індивідуальності ρ' для кожного випробовуваного, а потім ρ' середнє для кожного типу темпераменту, які дозволили співвіднести одержані дані з різними числовими характеристиками за іншими методиками. Значення усередненого параметра індивідуальності ρ' були одержані в дослідженнях Л. Приснякової, О. Панової, Л. Слободенюк та Л. Солобоєвої. У всіх наведених дослідженнях порядок розподілу значення параметра індивідуальності зберігався у такій же послідовності, але були деякі відмінності.

Діагностичний опитувальник «Людина-машина» призначений для визначення параметрів, які дозволяють визначати придатність людини-оператора до роботи в обраній сфері діяльності. Опитувальник має одинадцять шкал, але для нашого дослідження необхідно всього лише чотири, які є найбільш важливими в льотній діяльності: наявність почуття відповідальності, увага, схильність до одноманітної роботи, швидкість дій.

Зведемо отримані результати в таблицю 1 з урахуванням параметра індивідуальності та розглянемо достовірні відмінності за показниками двох методик.

Таблиця 1

Достовірні відмінності між показниками груп

Показники	Основна група		Контрольна група 1		Контрольна група 2		Критерій Стьюдента 1-2	Критерій Стьюдента 1-3	Критерій Стьюдента 2-3
	\bar{X}	σ	\bar{X}	σ	\bar{X}	σ			
ρ'	8,12	2,13	8,37	2,14	9,39	2,62	-0,560	-2,561**	-2,125**
Відповідальність	3,94	1,14	3,03	1,28	2,93	1,11	3,592***	4,284***	0,431
Увага	4,63	2,02	3,93	1,14	3,82	1,13	1,985**	2,312**	0,499
Схильність до монотонної роботи	2,39	1,10	2,45	1,07	2,53	1,04	-0,279	-0,638	-0,379
Швидкість дій	4,04	2,11	3,90	1,24	3,35	1,19	0,361	1,874*	2,277**

За результатами, що відображені в таблиці 1, ми можемо спостерігати достовірні відмінності між групою курсантів-льотчиків та курсантів ВІ за показниками відповідальності та уваги, показники параметр індивідуальності, схильність до монотонної роботи та швидкість дій не мають достовірних відмінностей.

При порівнянні першої та третьої групи, безумовно, спостерігаються достовірні відмінності по всім параметрам, окрім схильності до монотонної роботи. Це обумовлено вимогами до особистості військових загалом та наявністю професійно-психологічного відбору до лав Збройних Сил України.

Порівнюючи другу та третю групу, ми спостерігаємо достовірні відмінності за параметром індивідуальності та показником швидкості дій. По всім іншим показникам відмінності відсутні. На нашу думку, для курсантів ВІ та студентів, враховуючи специфіку їх діяльності, яка потребує від них і уваги, і відповідальності, отримані середні значення цих показників є необхідними та достатніми. А ось показник швидкості дій більш виразний у групі курсантів ВІ, який обумовлюється специфікою військової служби та необхідністю швидко та точно виконувати поставлені задачі.

Слід звернути увагу на параметр схильності до монотонної роботи. Він має свій незначний прояв у всіх групах та не має достовірних відмінностей між групами досліджуваних. Проаналізувавши вітчизняні літературні джерела, ми прийшли до висновку, що питанню монотонності діяльності та її впливу на психофізіологічний та психологічний стан військових льотчиків приділялась значна увага. Але, з того часу у зв'язку з певними державними перетвореннями, з проголошенням незалежності України, специфіка діяльності військової авіації зазнала деяких змін, а саме перестала існувати дальня авіація. Отже, такий фактор як монотонність діяльності станом на сьогодні зустрічається лише у транспортній військової авіації, при чому тільки під час виконання міжнародних місій. На нашу думку, саме ці обставини призвели до того, що показнику схильності до монотонної роботи стали

приділяти менше уваги при професійно-психологічному відборі на льотні спеціальності.

За допомогою теплінг-тесту Є. Ільїна визначався тип нервової системи, швидкість одного удару, прискорення. Сильний тип нервової системи мають 28,1% випробовуваних курсантів-льотчиків, середньо-сильний тип нервової системи мають 59,4%, середньо-слабкий тип нервової системи мають 12,5%, слабкий тип нервової системи відсутній.

На цьому етапі дослідження нас цікавить не порівняння результатів основної та двох контрольних груп, а порівняння результатів по двом методикам, теплінг-тесту та «Людина-машина». Провівши аналіз швидкості реакції і швидкості одного удару виявляється, що дані є протилежними, тобто, при суб'єктивній оцінці своїх можливостей курсантами-льотчиками ми отримуємо при підвищенні параметру індивідуальності підвищення швидкісних параметрів, а ось при об'єктивній оцінці за допомогою теплінг-тесту отримуємо зворотну картину - пониження швидкісних параметрів. Отже, можна зробити висновки, що курсантам-льотчикам властива переоцінка своїх професійних можливостей, що може привести до негативних наслідків при виконанні відповідальних завдань за призначенням

При проведенні психомоторного дослідження (тест «Нуль» Є. Ільїна) був розрахований коефіцієнт прояву півкульності психомоторних якостей $KП$ за формулою:

$$KП = Nn/Ncp$$

де Nn – кількість знаків, написаних правою рукою; Ncp – середнє арифметичне значення кількості знаків, написаних правою і лівою рукою.

Отже, можемо зробити висновок, що лівополушарний спосіб обробки інформації є послідовний логічний аналіз, який більш притаманний основній групі, тобто курсантам-льотчикам, тоді як курсантам ВІ та студентам більш притаманний правополушарний спосіб обробки інформації, якому характерніший одночасний синтез інформації. Права півкуля має незначні переваги в сприйнятті просторових об'єктів, але перевершує ліве в здатності

узагальнювати ознаки, фізично проектувати такі сприйняття на предмети при маніпуляції з ними відповідно до певних уявлень. Природжена асиметрія мозку істотно впливає на психомоторні процеси, на здібності до того або іншого виду діяльності і на відображення інформації в цілому.

Так само, за допомогою тесту «Нуль» було виявлено прискорення під час екстремальних умов. Моторні показники за екстремальних умов, або умов, які відрізняються від початкових, набагато нижчі за моторні показники при нормальних обставинах. Тому, для підвищення ефективності діяльності в екстремальних умовах необхідно здійснити інтенсивну підготовку, щоб запобігти негативним наслідкам під час виконання завдання. Зберігається тенденція при підвищенні ρ' значення параметру прискорення знижуються.

Висновки. Вибрані методики дозволили дослідити індивідуально-психологічні особливості моторних компонентів мнемічної обробки пам'яті курсантів-льотчиків і підтвердити гіпотезу дослідження, яка свідчить про те, що індивідуально-психологічні особливості обумовлюють результативність моторних компонентів мнемічної переробки пам'яті.

За допомогою методики тест-опитувальник Г. Айзенка були визначені типи темпераменту, які свідчать про те, що у льотній діяльності присутні тільки сильні типи темпераменту. Оскільки неможливе порівняння типів темпераментів в їх неоднаковій кількості (тобто холериків необхідно порівнювати лише з холериками, меланхоліків з меланхоліками і т.д.), був розрахований параметр індивідуальності.

Діагностичний опитувальник «Людина-машина» дозволив нам виявити такі професійні характеристики: відповідальність і увага найбільше притаманні курсантам-льотчикам, швидкість реакції – загальна

характеристика, яка притаманна всім військовослужбовцям, схильність до монотонної роботи, в сучасних умовах протікання службової діяльності військових льотчиків, не є першочерговою характеристикою.

Теплінг-тест дозволив виявити типи нервової системи та об'єктивні параметри швидкості рухів. Було виявлено, що курсанти-льотчики схильні перебільшувати свої можливості, що може призвести до виникнення позаштатних ситуацій, помилок та ситуацій, які можуть загрожувати життю та здоров'ю самого льотчика.

За допомогою тесту «Нуль» було виявлено прискорення та коефіцієнт півшарності головного мозку досліджуваних. За результатами методики було виявлено, що лівопівшарний спосіб обробки інформації є послідовний логічний аналіз, який більш притаманний основній групі, тобто курсантам-льотчикам, тоді як студентам та курсантам ВІ більш притаманний правопівшарний спосіб обробки інформації, якому характерніший одночасний синтез інформації.

Перспективи подальших досліджень проблеми. На нашу думку, подальші дослідження повинні стосуватися визначення індивідуально-психологічних особливостей льотчиків з урахуванням специфіки діяльності, а саме з урахуванням технічних особливостей літаків, їх призначення, психофізіологічних вимог, які експлуатація такої техніки висуває перед льотчиком.

Список використаних джерел:

1. Крупський О.П. Взаємозв'язок між ефективністю мнемічних процесів та індивідуально-психологічними особливостями оператора: Автореф. дис. канд. психол. наук: 19.00.01. Київ, 2003., 18 с.
2. Присяжкова Л. М. Нестационарная психология: монографія. Київ, 2001., 255 с.

Надіслано до редколегії 10.05.2020

D.Volkov, PhD of psychological sciences,
The Dnipropetrovsk National Oles Honchar University,
K.Kravchenko, Phd of psychological sciences,
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv
V.Bilichenko,
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

THE INDIVIDUAL-PSYCHOLOGICAL PECULIARITIES OF MOTORIC COMPONENTS OF THE MNEMIC PROCESSING OF INFORMATION BY PILOT-CADETS

Unlike many other professions the activity of pilots is conducted under conditions of pretty high risks to perish because of accidents, malfunctions and catastrophes. Throughout the history of development of aviation, the overwhelming amount of accidents and catastrophes has been connected with the constructive peculiarities of hardware, malfunctions of equipment and the unreliability of flying devices. Currently, despite the significant process in terms of perfection of aviation hardware, aimed at the increase of reliability of its exploitation, there's a permanent increase in human victims and increase in material losses as a result of accidents and catastrophes. This eventually leads to the fact that specialists address more and more not the issue of technical reliability of the flying device, but more about the role of the human factor in terms of security while piloting, and in this regard special interest is demonstrated to a number of issues that are related to the individual-psychological peculiarities of behavior under extreme conditions when performing pilot activities.

The article presents the results of an empirical research, that is conducted on the basis of the Kharkiv Ivan Kozhedub national Air Force university, The Military Institute of the Kyiv Taras Shevchenko University and the The Dnipropetrovsk National Oles Honchar University. The empirical research has been conducted with the following: an experimental group – of 32 cadets – pilots of the third and the fourth courses, a control group that consisted of cadets from the fourth course (50 individuals) and students of the fourth course (50 individuals).

In order to conduct that necessary research a number of psycho diagnosis approaches have been selected: the test-questionnaire G. Ajzenka EPI, adapted by A. Schmelevij; the Diagnosis questionnaire "Human-machine"; the approach of conducting express diagnosis of the peculiarities of the nervesystem based on the psychomotorical indicators E, Ilina (teping-test); the psychomotoric test "Zero" E, Ilina, adopted by D. Volkov.

Key words: the individual-typological peculiarities, the mnemic process of information, cadets-pilots.

УДК 159.9

К.Кравченко, канд. психол. наук,
Київський національний університет імені Тараса ШевченкаDOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2217.2020.43.9-12>

ВИЗНАЧЕННЯ ДЕЯКИХ СКЛАДОВИХ КОГНІТИВНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ СФЕРИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПІДРОЗДІЛІВ ДЕСАНТНО-ШТУРМОВИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Когнітивно-пізнавальна сфера особистості має принципове навантаження в плані побудови моделі світу. Серед пізнавальних процесів виділяють відчуття і сприймання, пам'ять, мислення і увагу, увагу. Науково-психологічний підхід вимагає аналітичного розгляду процесів пізнання, однак у реальному психічному житті всі ці процеси злиті, єдині і залежать від структури і змісту особистості людини, її мотивів, глобальної мети тощо.

Когнітивно-пізнавальна сфера особистості займає важливе місце у багатьох видах професійної діяльності. Не виняток і військова діяльність. Своєчасна та правильна орієнтація в бойовій обстановці, оцінка власної ролі та значимості в ній, не кажучи вже про прийняття командирських рішень, від яких може залежати не тільки результат поставленої задачі, але життя та здоров'я інших військовослужбовців, досягаються шляхом важкої інтелектуальної діяльності. Окрім того, що військовослужбовець повинен чітко розуміти алгоритм дій у штатних ситуаціях службової діяльності, він має володіти навичками саморегуляції пізнавальних функцій, достатнім творчим потенціалом та здатністю до швидкого логічного аналізу малопомітних ускладнень ситуації в умовах ведення бойових дій.

У цій роботі розкриваються деякі аспекти когнітивно-пізнавальної сфери військовослужбовців, а саме особливості мислення та розумові здібності (інтелект).

У статті наведені деякі результати емпіричних досліджень, які були проведені в частинах Десантно-штурмових військ Збройних Сил України з 2019 до 2020 року. У дослідженні брали участь 173 військовослужбовці – учасники бойових дій на сході України. Оскільки проведене дослідження було досить об'ємним, його результати будуть висвітлені в серії наукових публікацій.

Ця частина дослідження має на меті визначити особливості деяких складових когнітивно-пізнавальної сфери, які притаманні кращим військовослужбовцям Десантно-штурмових військ. Дослідження було побудоване наступним чином. Воно мало два напрямки роботи: перший – це проведення діагностичних методик з військовослужбовцями; другий – проведення опитування безпосередніх командирів цих військовослужбовців задля виділення еталонної групи. Необхідність виділення еталонної групи полягала у наступному: визначення певних осіб серед загального числа досліджуваних, показники психологічних характеристик яких будуть визначатися як найкращі та необхідні для забезпечення ефективного ведення бойових завдань. Опитування безпосередніх командирів складалося лише з одного питання: «Кого зі своїх підлеглих Ви можете охарактеризувати як військовослужбовця, який ефективно виконував задачі у районі ведення бойових дій». Тут дуже важливо підкреслити саме виконання бойових задач, а не будь-які інші характеристики, наприклад, гарна дисципліна, гарні стосунки з колективом тощо. До першої-еталонної групи увійшли 18 військовослужбовців, до другої групи – 155.

Шляхом виділення еталонної групи та подальшого порівняння визначених показників з іншою групою, мета, яку ставили перед собою дослідники, була досягнута.

Результати проведеного дослідження можуть бути використані під час визначення кандидатів для проходження служби у лавах Десантно-штурмових військ Збройних Сил України за умови, що будуть внесені певні зміни до Інструкції з організації професійно-психологічного відбору в Збройних Силах України. Також отримані результати можуть використовуватись військовими психологами під час проведення внутрішньої роботи (психологічної підготовки та психокорекційних заходів) для досягнення особовим складом показників кращих представників свого роду військ.

Ключові слова: військовослужбовці, Десантно-штурмові війська, когнітивно-пізнавальна сфера, інтелектуальні здібності, тип мислення, стиль мислення, учасники бойових дій, психологічні характеристики, операція Об'єднаних сил, професійно-психологічний відбір

Постановка проблеми. Безперервний потік інформації під час виконання завдань зі службово-бойової діяльності, потребує розкриття потенційних можливостей когнітивної сфери військовослужбовців для високого рівня засвоєння необхідних знань та навичок, що будуть корисними під час ведення бойових дій. Тому необхідно враховувати стан розвитку різних операцій і видів мислення, їх взаємозв'язок, співвідношення з розумовими діями військовослужбовців в рамках вирішення проблемних ситуацій, що загалом підкреслює багатоаспектність феномену «мислення» як багатофакторної структури. Цим і обумовлена актуальність обраної теми дослідження.

Для визначення особливостей деяких складових когнітивно-пізнавальної сфери військовослужбовців підрозділів Десантно-штурмових військ використовувались наступні методики: «Опитувальник типу мислення» (адаптовано Г. Резапкіною),

опитувальник «Стилі мислення» (адаптовано А. Алексєєвим) та Короткий орієнтовний тест «КОТ» (В. Бузіна, Е. Вандерліка).

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідження інтелекту, інтелектуального розвитку, та інтелектуальних здібностей особистості є однією із найважливіших і найдавніших проблем у психології. Над нею багато століть тому працювали: Платон, Аристотель, Я. Коменський, Дж. Локк, Й. Герберт, Й. Песталоцці, Ж. Руссо та інші. Але і на сучасному етапі ця проблема не втрачає актуальності, а навпаки, ще більше привертає увагу вчених. Питання інтелектуального розвитку особистості аналізували та аналізують відомі психологи (Б. Ананьєв, В. Дружинін, Г. Костюк, І. Пасічник, С. Рубінштейн, М. Холодна, В. Штерн та інші) та педагоги (Ю. Бабанський, Д. Богоявленський, І. Лернер, Н. Меңчинська, В. Паламарчук, О. Щербина та інші). Також природа інтелекту докладно досліджувалася у працях як

© Кравченко К., 2020

зарубіжних (Ч. Спірмен, Л. Терстон, Дж. Гілфорд, Р. Кеттелл, Ж. Піаже та ін.), так і вітчизняних психологів (Г. Балл, Ю. Машбиць, В. Моляко, С. Максименко, М. Смульсон, Р. Пономарьова, Л. Засекіна та інші).

Мета статті. Висвітлити результати емпіричних досліджень щодо визначення особливостей деяких складових когнітивно-пізнавальної сфери, які притаманні кращим військовослужбовцям Десантно-штурмових військ.

Викладення основного матеріалу дослідження. Мислення являє собою процес опосередкованого й узагальненого відображення людиною предметів та явищ об'єктивної дійсності в їхніх істотних властивостях, зв'язках та відношеннях. Мислення є

одним із провідних пізнавальних процесів, його вважають найвищим ступенем пізнання. Відображення на стадії мислення відрізняється від чуттєвого пізнання на стадії сприймання тим, що мислення відбиває дійсність опосередковано, за допомогою системи засобів, зокрема мисленнєвих операцій, мови й мовлення, знань людини тощо. Відображення дійсності на рівні мислення має також узагальнений характер. Виділяючи загальне, ми спираємося не тільки на ті об'єкти, які сприймаємо на цей момент, а й на ті, які сприймали в минулому [1, с. 39-40].

Розглянемо результати, отримані за методикою «Опитувальник типу мислення» (адаптовано Г. Резапкіною), що наведені в таблиці 1.

Таблиця 1.

Результати, отримані за методикою «Опитувальник типу мислення» (адаптовано Г. Резапкіною)

Показники	Група 1 (еталонна група)		Група 2		Критерій Ст'юдента
	$X_1 \pm \delta_1$		$X_2 \pm \delta_2$		
Наочно-дієве мислення	6,14	1,07	5,65	1,47	1,755
Абстрактно-символічне	3,14	1,35	3,55	1,76	-1,160
Словесно-логічне	4,00	1,15	4,64	1,51	-2,136
Наочно-образне	4,43	2,07	5,25	1,58	-1,638
Креативність	4,57	2,07	4,47	1,36	0,197

Примітка: низький рівень 0-2; середній рівень 3-5; високий рівень 6-8

Тип мислення – це індивідуальний спосіб перетворення інформації. Знаючи тип мислення, можна прогнозувати успішність в конкретних видах професійної діяльності. Виділяють чотири базових типи мислення, кожен з яких володіє специфічними характеристиками: наочне, образне, знакове і символічне мислення [2].

Згідно з таблицею 1 у військовослужбовців обох груп більшість типів мислення представлені на середньому рівні.

Першій-еталонній групі у більшій мірі властиве наочно-дієве мислення (6,14), що має достовірні відмінності з другою групою (5,65). **Наочно-дієве мислення** – спирається на безпосереднє сприйняття предметів, реальне перетворення ситуації в процесі дій з предметами, безпосередньо включається в саму діяльність. Тобто, це на жаль достатньо примітивний тип мислення, який може бути. Особливо необхідне воно в тих випадках, коли найбільш ефективно розв'язання завдання можливе саме в процесі практичної діяльності. Це розв'язування задач, поданих у наочній формі, шляхом практичних дій. Предметно-дієве мислення притаманне людям справи. Вони засвоюють інформацію через рухи. Зазвичай вони володіють хорошою координацією дій. Їх руками створений увесь оточуючий нас предметний світ. Вони керують машинами, стоять біля станків, збирають комп'ютери. Без них неможливо реалізувати блискавичну ідею. Наочно-дієве мислення – не тільки найперша в онтогенезі людини форма мислення. На його основі виникає спочатку наочно-образне, а потім і

словесно-логічне мислення. Тому розвиток наочно-дієвого мислення багато в чому визначає формування всієї пізнавальної діяльності. У наочно-дієвому мисленні проблемна ситуація дозволяється за допомогою використання допоміжних засобів чи знарядь. Людина, якій притаманне наочно-дієве мислення бере методи вирішення критичних ситуацій з минулого досвіду. Тобто, у випадку військовослужбовців, можна порекомендувати постійне підвищення своїх вмій та навичок, моделювання різноманітних ситуацій за допомогою проведення практичних навчань.

Наступні достовірні відмінності спостерігаються за шкалою словесно-логічного мислення, але, як видно з таблиці 1, цей тип мислення більше притаманний другій групі. **Словесно-логічне мислення** виокремлює людей з яскраво вираженим вербальним інтелектом. Завдяки розвинутому словесно-логічному мисленню людина може сформулювати свої думки та донести їх до людей. Воно має вигляд міркування і здійснюється шляхом таких розумових дій, як аналіз, синтез, абстрагування, узагальнення, порівняння. [2].

Отже, ми бачимо, що для ефективного виконання поставлених задач в районі ведення бойових дій є необхідним наявність наочно-дієвого мислення на високому рівні.

Розглянемо результати, отримані за методикою Опитувальник «Стилі мислення» (Р. Бремсон, А. Харісон, адаптовано А. Алексєєвим), що наведені в таблиці 2.

Таблиця 2.

Результати, отримані за методикою Опитувальник «Стилі мислення» (адаптовано А. Алексєєвим)

Показники	Група 1 (еталонна група)		Група 2		Критерій Ст'юдента
	$X_1 \pm \delta_1$		$X_2 \pm \delta_2$		
Синтетичний	50,00	5,20	50,11	5,32	-0,084
Ідеалістичний	50,71	2,56	51,89	6,13	-1,509
Прагматичний	50,14	5,90	51,84	7,31	-1,122
Аналітичний	61,71	9,21	60,15	6,68	0,701
Реалістичний	57,43	5,62	55,84	5,31	1,144

Стиль мислення — це система інтелектуальних стратегій, засобів, навичок та операцій, які використовує особистість завдяки своїм індивідуальним особливостям (від системи цінностей та мотивації до характерологічних якостей).

Згідно з таблицею 2 військовослужбовцям обох груп притаманний аналітичний стиль мислення, який не має достовірних відмінностей у своїх показниках.

Представники аналітичного стилю характеризуються методичною, логічною, ретельною, детальною та обережною манерою вирішення проблем. Перш ніж прийняти рішення, вони збирають якомога більше інформації та розробляють детальний план дій, щоб знайти «найкращий» шлях до вирішення проблеми. Тому за умови великого запасу часу їхня стратегія приносить максимальний успіх. Цю стратегію можна описати алгоритмом: зібрати дані — точно та всебічно визначити проблему — скласти повну множину варіантів рішень — оцінити кожен варіант за точно визначеними критеріями — вибрати найкращий варіант рішення — випробувати його на практиці — визначити, чи насправді він є найкращим; якщо він справді найкращий — кінець роботи, якщо ні — повернення до початку. Аналітики гірше від інших переносять невизначеність і хаос. Вони прагнуть бачити світ логічним, раціональним, упорядкованим і передбачуваним. Аналітик цінує свою компетентність, тобто знання й розуміння всіх аспектів ситуації, в якій він опинився.

Люди, що характеризуються аналітичним мисленням, що люблять оперувати цифровими даними і кількісними характеристиками, вони у своїй роботі спираються на директивні документи, інструкції та юридичні норми. Працюють старанно, відповідально, продумують деталі, педантичні. Вони орієнтовані на високу успішність і не люблять помилятися. Прагнуть до високого професіоналізму і не терплять несумлінності у роботі. Люблять порядок, регулярність, системність, чіткість. Ефективно працюють в стабільних умовах при наявності достатнього часу. Вони консервативні, стійкі, стабільні. Виявляють серйозність у навчанні, поважають авторитети.

У зовнішності та поведінці такий тип проявляється в прагненні до солідності. Аналітики люблять добротний і дорогий одяг, ведуть себе з гідністю. Спілкуються стримано, без зайвих емоцій. Їх усна мова схожа на письмову, з правильними оборотами і закінченими пропозиціями. Прагнуть вплинути на співрозмовника насамперед логікою і аргументами. Конфлікувати люди з аналітичним типом мислення не люблять, але якщо потрапляють у конфліктну ситуацію, можуть проявити завзятість і до кінця відстоювати свою позицію.

Аналітики найбільш успішні в наступних ситуаціях:

- ✓ під час роботи над важливим проектом, що вимагає високої компетентності та професіоналізму;
- ✓ у процесі прийняття стратегічно важливого рішення;
- ✓ під час порівняння різних підходів та вироблення найбільш ефективного підходу до вирішення проблеми;
- ✓ під час складання довідників, таблиць і класифікацій;
- ✓ під час одноосібного виконання завдання, що не потребує організації команди та інтенсивного спілкування з працівниками.
- ✓ ефективність аналітиків знижується;
- ✓ в умовах ліміту часу та невизначеності;
- ✓ в умовах постійних змін;
- ✓ під час наявності конфлікту і напруги [3].

Діагностичні параметри за двома методиками мають наступний вигляд: «наочно-дієве мислення» (6;8), «аналітичний стиль мислення» — найвищий показник серед усіх інших.

Усі наведені стилі й типи мислення неодмінно співіснують в інтелекті людини, взаємодоповнюючи один одного. Залежно від конкретної мети діяльності й задачі, що розв'язується, той чи інший тип мислення може превалювати, переважати або в цей конкретний момент, або в певній професійній діяльності. Однак мислить і вирішує всі задачі, які стоять перед ним завдяки своєму інтелектові.

Розглянемо результати, отримані за методикою Короткий орієнтовний тест «КОТ» (В. Бузіна, Е. Вандерліка), що наведені в таблиці 3.

Таблиця 3.

Результати, отримані за методикою Короткий орієнтовний тест «КОТ» (В. Бузіна, Е. Вандерліка)

Показники	Група 1 (еталонна група)		Група 2		Критерій Ст'юдента
	$X_1 \pm \delta_1$		$X_2 \pm \delta_2$		
Рівень розумових здібностей	27,50	7,15	16,95	7,94	5,859

Примітка: низький рівень 13 і менше; нижче середнього – 14-18; середній – 19-24; вище середнього – 25-29; високий – 30 і вище.

За таблицею 3 ми бачимо, що розумові здібності першої-еталонної групи мають рівень вище середнього, а в другій групі – нижче середнього, тобто рівень інтелекту кардинально відрізняється в першій-еталонній групі. Отже, можемо зробити висновок, що для того, щоб бути ефективним під час ведення бойових дій, недостатньо просто бути сильним, відповідальним, рішучим та сміливим, треба бути ще й розумним. Необхідний та достатній рівні розумових здібностей відображений у проміжку [20; 35].

Висновки. Отже, зробивши аналіз деяких характеристик когнітивно-пізнавальної сфери ми

дійшли висновку, що отримані результати нашого дослідження більш корисні все-таки для командирів та військових психологів, оскільки дають підказки, яким чином необхідно проводити заняття з особовим складом, щоб інформація була максимально засвоєна, а також для розуміння стратегії прийняття рішень, щоб правильно формулювати задачі у бойовій обстановці.

Мішенями психокорекційного впливу є показники загального рівня розумових здібностей та наочно-дієвого типу мислення.

Безумовно, методику Короткий орієнтовний тест «КОТ» (В. Бузіна, Е. Вандерліка) на визначення рівня

розумових здібностей можна порекомендувати до переліку методик професійно-психологічного відбору. Методика «Опитувальник типу мислення» (адаптовано Г. Резапкіною) теж важлива. А ось методика Опитувальник «Стилі мислення» (адаптовано А. Алексєєвим) може бути бажаною, але не обов'язковою.

Перспективи подальших досліджень проблеми.

На нашу думку, до перспективних напрямків подальших досліджень необхідно віднести розробку навчально-психологічних програм щодо підвищення рівня розумових здібностей військовослужбовців Десантно-штурмових військ Збройних Сил України до рівня еталонної групи.

Список використаних джерел:

1. Динаміка розвитку інтелектуальних здібностей обдарованої особистості у підлітковому віці: монографія. Київ., ТОВ «Інфосистем», 2012. 258 с.
2. Резапкіна Г. В. Отбор в профильные классы. Методика «Тип мышления». Москва., Генезис, 2005. URL: <https://studfile.net/preview/5263773/> (дата звернення: 12.04.2020).
3. Короткий курс лекцій з дисципліни «Основи загальної психології». URL: https://studme.com.ua/12820913/psihologiya/osnovy_obschey_psihologii.htm (дата звернення: 12.04.2020).

Надійшла до редколегії 05.05.2020

K.Kravchenko, PhD in psychological sciences,
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

THE DETERMINING OF CERTAIN ELEMENTS OF THE COGNITIVE-PERCEIVING SPHERE OF MILITARY PERSONNEL OF THE AIR ASSAULT UNITS OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE

The cognitive-perceiving sphere of the individual has got a crucial load in terms of developing a world model. Among the cognitive processes there're the sense, perception, memory, contemplation, imagination and attention. The scientific-psychological approach demands an analytical perception of the perception procedures, however in this real psychological life all these processes are combined unified and dependent on the structure and content of the individuals' personality, its motives, global purpose etc.

The cognitive-perceptual sphere of the individual takes an important role in many types of professional activity. The military activity is not an exception. The timely and correct orientation under combat circumstances, the assessment of one's role and significance, without considering the necessity of taking decisions that could have implications not only for the results of the tasks set, but also the life and health of other military personnel, which is achieved by intense intellectual activity. Additionally, every service man is obliged to clearly understand the algorithm of actions in average situations of service activity, supposed to have the skills of self-regulation of the cognitive functions, sufficient creative potential and the ability to conduct rapid logical analyses of insignificant complications of the situation under the conditions of combat activities.

This work presents certain aspects of the cognitive-perceptual sphere of military personnel, namely the peculiarities of contemplating and intellectual capabilities (intellect).

The article presents certain results of empirical research, that have been conducted in air-assault units of the Armed Forces of Ukraine in the period from 2019 till 2020. 173 military men – participants of combat activities in the east of Ukraine have taken part in the research. Due to the fact that the conducted research was vast and broad in terms of volume its results shall be highlighted in a number of scientific publications.

The purpose of this particular part of research is to determine certain elements of the cognitive-perceptual sphere, that are typical to the finest military men of the air assault troops. The research is constructed in the following manner. It contained two fields of activity: the first one was the conduct of diagnosis methods with military personnel; the second one was the conduct of a survey among the direct commanders of this military personnel with the aim to identify the example group. The necessity to identify the example group was dictated by the following: determining of a certain number of individuals among the general amount of those that are under research, the psychological features of which are going to be determined as the best and necessary to assure the effective implementation of combat tasks. The survey among direct commanders contained only one single question: « Who of your subordinates could be characterized as a serviceman that has been effective in terms of carrying out tasks in the combat area». Here is of utmost importance to stipulate the exercise of combat activities, and no other features, as good discipline, healthy working atmosphere etc. The first example group included 18 military men, whilst the second included – 155.

By indicating the example group and the further comparison of the features with another group, the purpose that has been set by the researchers has been achieved.

The results of the research conducted could be used when determining the candidates to continue service in the air-assault troops of the Armed Forces of Ukraine under the conditions that some of the changes are to be added to the Instruction on organizing the professional-psychological selection in the Armed Forces of Ukraine. Also when receiving the results, the military psychologists could use in terms of internal activities (psychological training and psycho correctional events) in order to achieve the finest results by the military personnel as the representatives of their military branch.

Key words: military men, air assault troops, the cognitive-perceptual sphere, intellectual capabilities, type of contemplation, style of contemplation, participants of combat activities, psychological features, the operation of the United Forces, professional-psychological selection.

УДК 159.9

О.Сафін, д-р психол. наук, проф., Заслужений діяч науки і техніки України, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2217.2020.43.13-18>

НА ШЛЯХУ ДО СТВОРЕННЯ В УКРАЇНІ ЄДИНОЇ СИСТЕМИ ПСИХОЛОГІЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВЕТЕРАНІВ – УЧАСНИКІВ БОЙОВИХ ДІЙ

Проблема реабілітації і відновлення психіки та організму військовослужбовця після бойових дій набуває актуальності практично одразу після їхнього закінчення. Таке розуміння проблеми «психологічної дезінфекції» сформувалося не відразу. Ніхто чомусь не згадує радянські післявоєнні часи, історію свого роду, коли через досвід участі у Другій світовій війні пройшла більша частина чоловічого населення колишнього СРСР. Саме ті, хто повернувся живим додому, скалічений бойовим травматичним стресом, залишався з цією проблемою сам на сам, бо через надмірну ідеологізацію психологічної науки цю мегапроблему ніхто не міг і не хотів ідентифікувати, не те що вирішувати.

На початку жовтня цього року в Україні нарешті було офіційно наголошено про створення системи реабілітації ветеранів бойових дій. Йдеться про психологічну реабілітацію, а також освітні заходи соціального згуртування. Над її створенням працюють МВС, Міноборони, МОЗ та Мінветеранов України. За останніми даними, що оприлюднили в Міністерстві у справах ветеранів України, статус учасника бойових дій отримали понад 460 000 осіб. Більшість з них потребують комплексної і багаторівневої програми підтримки. Впровадження системи реінтеграції ветеранів бойових дій дасть можливість ветеранам повернутися з війни не тільки тілом, а й думками.

Для України проблема реабілітації і реадптації комбатантів, багато з яких – із післятравматичним стресовим синдромом (ПТСР) – одна з найбільш складно вирішуваних. Переважаючою до початку бойових дій на Сході України позицією професійного товариства щодо ветеранів війни, які страждають на ПТСР, була установка на те, що необхідно відволікти їхню увагу від травмуючих подій, що стали причиною ПТСР, і таким чином допомогти їм стати, так би мовити, «нормальними», пристосувати свій спосіб поведінки до загальноприйнятих норм. Ідея полягає у тому, що людина, яка отримала психічну травму, повинна модифікувати свою поведінку так, щоб не виділятися з основної маси громадян, які у своїй більшості дотримуються схожих поглядів на те, яка поведінка є соціально прийнятною, а яка - ні. Однак така адаптація навряд чи допоможе індивіду, який перебував тривалий час в екстремальній обстановці, повернути і душевний спокій, і радість життя. Подібний підхід може ввести ветерана в оману, що для одужання він нібито повинен модифікувати свою поведінку, щоб стати «як усі», а отже, перестати діяти, мислити і відчувати оригінально. Більшість комбатантів, що намагаються реадптаватися, привчить себе до «нормальної» поведінки, головні труднощі відчують через те, що їм як лікування пропонують просто «стерти» минуле, через що з пам'яті будуть втрачені не лише потворні фантоми війни, а і уроки шляхетності, честі і героїзму. Такий шлях не веде до інтегрованості особистості, оскільки він пропонує лікувати вже наслідки захворювання, але не його причину, і тому метою подібного «лікування» є скоріше за все не психічне здоров'я, а лише психопрофілактика девіантної поведінки. Через це зазначений підхід нездатний привести до справжнього одужання комбатанта.

Ключові слова: військовослужбовці, учасники бойових дій, психологічна реабілітація.

Постановка проблеми. Як відомо, реабілітація ветеранів була і залишається важливим питанням для багатьох держав, на територіях яких ведуться бойові дії. У цих країнах розроблена система, яка покликана реабілітувати ветеранів та військовослужбовців після їхньої демобілізації. Найбільш просунутими у цьому питанні є фахівці армії США. У США створено Міністерство у справах ветеранів США (United States Department of Veterans Affairs) – виконавчий департамент уряду США – друге за величиною федеральне міністерство після міністерства оборони США з чисельністю персоналу близько 345 тисяч осіб [1]. Крім того, у США ефективно функціонує допомога особам, які давно страждають на ПТСР, яка виявляється через мережу спеціалізованих громадських установ [2].

Ще у 2016 році ми наголошували, що система реадптації ветеранів АТО має здійснюватися разом із заходами з психологічної реабілітації і базуватися на двох основних підходах [3]. Згідно з першим, реабілітація і реадптація розуміються як відновлення цільового психологічного ресурсу учасників бойових дій. У цьому аспекті продуктивною є спроба В.Алещенка визначити пріоритетні напрямки підвищення ефективності психологічного забезпечення миротворчої діяльності військовослужбовців військових контингентів в єдиній системі морально-психологічного забезпечення воєнної організації держави [4]. Реабілітаційній та реадптаційній роботі у ній належить особливе місце. Одним з важливих завдань роботи на стратегічному рівні вирішення

завдань психологічного забезпечення є розгортання системи психологічної реабілітації та соціально-психологічної реадптації, яка передбачає урахування прогнозних обсягів психотравматизації учасників бойових дій та потреби в їхній психологічній корекції. На оперативному рівні найбільш важливим є реалізація першого етапу соціально-психологічної реадптації ветеранів війни. При цьому реадптація та реабілітація містять такі елементи: «психологічний карантин» (залишення учасників бойових дій певний час у військовому колективі підрозділу з поступовим допуском до них інших осіб); створення реадптуючого соціального середовища у державі, пунктах постійної дислокації, в їхніх сім'ях; здійснення психореабілітаційних заходів з військовослужбовцями, які зазнали психотравматизацію; психологічний моніторинг станів військовослужбовців, які повернулися з зони АТО. Згідно з другим підходом реабілітація і реадптація розуміються як відновлення соціального та психічного статусів комбатанта, а також підвищення його адаптивних можливостей у мирний час [5 та ін.].

Реадптаційна система США будується на установці, що реадптація починається у зоні бойових дій і під час виведення військ з цієї зони. При цьому акцентується увага на таких аспектах: війська, що виведено з зони бойових дій, мають потребу у психологічній підтримці; воякам, що повертаються додому, необхідно влаштувати теплий прийом, контекст якого – «Ентузіазм, прощення і турбота». Робота по оцінці психологічного стану вояків і ліквідації психологічних наслідків впливу бойових дій на

їхню психіку повинна проводитися під час переформування і передислокації частин. «Втома після бою» може трансформуватися у посттравматичні розлади психіки – це цілком природна реакція людини, яка потрапила у протиприродну ситуацію [6].

Тому система реадaptaції має будуватися з урахуванням потреб як самого учасника антитерористичної операції, так і його найближчого соціального оточення. Мета діяльності фахівців на етапі виходу з зони її проведення - задоволення природних потреб комбатантів (визнання, розуміння, престиж). Необхідними є також заходи зі зняття у них психологічної напруженості, а також психологічної підготовки до мирного етапу життя. На цьому етапі, як свідчить світовий досвід, доцільним є проведення таких заходів, як здійснення ретельного аналізу бойових дій військовослужбовців з оцінкою персонального внеску кожного у вирішення поставлених перед підрозділом (частиною) бойових завдань. Під час реадaptaції комбатантів необхідно долучати до немонотонної і у той же час нескладної діяльності (це може бути бойове навчання, або робота з обслуговування військової техніки, чи написання листів рідним та близьким, культурно-просвітницька та спортивно-масова робота). Малорухомі заходи слід звести до мінімуму. Необхідно також організувати спеціальну психологічну підготовку комбатантів до життєдіяльності у мирний час. Для цього можна використовувати лекції, бесіди, консультації, групові заняття. Як свідчить досвід проведення реадaptaції комбатантів, вже на цьому етапі необхідно з дотриманням принципу конфіденційності ретельно виявляти тих з них, які отримали бойові психічні травми, оскільки, чим більше часу проходить з моменту її отримання, тим більше шансів, що у комбатанта може розвинутися важка форма дезадаптації.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На сьогодні накопичено багато теоретичного, емпіричного і практичного матеріалу щодо зазначеної проблематики. Окремі питання типології реадaptaції та психологічної реабілітації учасників бойових дій досліджено у працях таких вітчизняних та зарубіжних науковців, як: О. Блінов, А. Булан, О. Буряк, К. Визуліна, Ю. Голов, Є. Дубак, А. Ермолаєва, А. Кржечковський, Н. Крюков, О. Лесков, Н. Мась, Т. Погодіна, Н. Сторожук, О. Сукачова, О. Тополь, А. Черкасова, В. Шевченко та інші науковці, але цього виявляється недостатньо для того, щоб реабілітація і реадaptaція були високоефективними. За результатами аналізу наукової літератури та описів практичного досвіду роботи структур по роботі з особовим складом було виявлено, що робота психологів та інших фахівців спрямована перш за все на подолання симптомів, інколи - наслідків, рідше - причин ПТСР. При цьому основну увагу фахівці приділяли, як правило, минулому комбатанта, що не може вважатися ефективним. Більш того, він може зруйнувати крихку рівновагу, адаптацію цього комбатанта у бік травми. Пошуки «ліків» від незрозумілої хвороби, яка псує психосоматичне самопочуття комбатанта, не даючи побудувати своє подальше життя, подальший розвиток ПТСР, повинні будуватися на нелегких шляхах особистісного зростання, про що мова нижче.

Мета статті. Розглянути необхідність та передумови створення в Україні єдиної системи психологічної реабілітації ветеранів – учасників бойових дій.

Викладення основного матеріалу дослідження. Якщо розуміти реабілітацію і реадaptaцію

військовослужбовця як відновлення його психічного і соціального статусу, а також підвищення рівня його адаптивних можливостей у мирний час, то можна скористатися запропонованою системою психологічної реадaptaції ветеранів бойових дій: перший її рівень базується на потенціалі, який мають військові частини і військові комісаріати; другий її рівень – це використання відомчих санаторіїв, будинків відпочинку, турбаз, реабілітаційних центрів. До третього рівня цієї системи належать державні і недержавні реабілітаційні центри. Світовий досвід свідчить, що кількість і пропускна здатність реабілітаційних центрів повинні забезпечувати перебування у них кожного ветерана протягом одинадцяти тижнів, у тому числі з їхніми дружинами і дітьми [7, с. 38]. Психологічні заходи, спрямовані на подолання ПТСР, здійснюються у комплексі з медикаментозною терапією і роботою з відновлення соціального статусу комбатанта. Насамперед, це нелікарняна терапія, індивідуальна і групова психотерапія; сімейне консультування; методики релаксації і біологічного зворотного зв'язку; фізіотерапія, фармакотерапія. Шлях до одужання полягає у когнітивній переробці травми, трансформації особистості через особистісне зростання [8]. Для одужання ветерану необхідно прийти до згоди з самим собою і реальними подіями свого військового життя [9; 10].

Ефективність психологічного забезпечення оцінюється через досягнення необхідного стану психологічного ресурсу комбатанта, який має бути готовий діяти в разі потреби як у бойовій обстановці, так і нормально жити у мирний час після курсу психологічної реабілітації і реадaptaції.

Основні напрямки, форми і методи роботи психолога з поступового переходу від психологічної реабілітації комбатанта до його післятравматичної стресової адаптації. Військові психологи здійснюють психологічну реабілітацію як у зоні антитерористичної операції, так і в мирний час, у пунктах постійної дислокації частин та підрозділів. У технологічному і методичному аспектах ця робота у різних умовах має суттєві відмінності: у зоні бойових дій психологічна реабілітація безпосередньо пов'язана з психологічною допомогою і підтримкою, а у мирній ситуації вона здійснюється комплексно, разом з медичними заходами, а також повноцінним відпочинком. Вона передбачає роботу з сім'єю комбатанта, діяльність по відновленню соціального статусу за умов наявності підготовленої для цього матеріально-технічної бази. Діяльність психолога в аспекті психологічної реабілітації має будуватися за такими напрямками: організаційна робота (планування діяльності, підготовка і безпосередня робота); психотерапевтичний вплив (цілеспрямована модифікація індивідуально-психологічних параметрів комбатанта, вербальний і невербальний впливи на когнітивну, емоційно-вольову, мотиваційну сфери його особистості, створення комфортних умов військової служби); психодіагностика (виявлення психологічних характеристик комбатантів, військових колективів і різних аспектів військової служби); психологічне консультування (спільне виявлення причин і вад існуючих станів; консультування (планомірний прийом комбатантів, членів їхніх сімей); психофізіотерапія (запобігання небажаних проявів психіки учасника бойових дій; психокорекція (цілеспрямований вплив на особистість і психіку комбатанта для зміни, зміцнення або формування необхідних якостей); робота з сім'ями

осіб, що повернулись з зони АТО.

Робота з психологічної реабілітації і реадaptaції здійснюється як в індивідуальних, так і групових формах (індивідуальні бесіди з комбатантами, індивідуальні консультації, тренінги, просвітницькі лекції). У разі, якщо психіка учасника АТО зазнала впливу стрес-чинників бойової обстановки і його реакції можна кваліфікувати як психогенні, необхідним є здійснення повномасштабних психореабілітаційних заходів. Показаннями до цього є симптоматика, яка супроводжується втратою критичності, рефлексивності і можливостей цілеспрямованих дій. У цьому випадку основними завданнями психореабілітації будуть діагностика можливих психічних розладів, госпіталізація військовослужбовця заради відновлення його психічного здоров'я і порушених психічних функцій, корекція самосвідомості, надання допомоги у підготовці до хірургічних операцій, у купіюванні больових відчуттів у поранених тощо. Психологічна робота з пацієнтами здійснюється в умовах цілодобового стаціонару та/або амбулаторно. Психолог забезпечує систему заходів, спрямованих на психологічну реабілітацію комбатантів [11, С. 61], яка передбачає:

- ✓ первинне психодіагностичне обстеження і дотестове консультування задля визначення психоемоційного стану та індивідуально-психологічних особливостей комбатантів (виявлення ознак ПТСР; визначення рівня особистісної та реактивної тривожності; дослідження індивідуально-психологічних особливостей; вивчення динамічних особливостей його емоційно-вольової сфери);

- ✓ розробку індивідуальної програми психологічної реабілітації комбатанта для ефективної реалізації його реабілітаційного потенціалу і з урахуванням його індивідуально-психологічних особливостей і запитів;

- ✓ власне виконання цієї програми.

Психокорекційна робота будеється і здійснюється відповідно до результатів діагностичних досліджень за такими напрямками: формування навичок саморегуляції, корегування індивідуально-психологічних особливостей комбатанта, розвиток його вищих психічних функцій, а також здібностей, у першу чергу комунікативних, особистісне зростання тощо.

Психотехнології роботи з учасниками бойових дій та членами їхніх родин щодо післяекстремальної адаптації до умов мирного часу. Психореадаптаційна робота має на меті здійснення інтеграції комбатанта у громадянське суспільство з тим, щоб повернути його з пограничної ситуації до соціальної норми, стабілізувати соціальний статус, спрямувати особистісні ресурси на активну побудову соціальної реальності, в якій він опинився після повернення з зони АТО, бути спроможним реалізувати особисті, майнові, політичні права, соціальні інтереси, отримати необхідні освітні, соціальні та житлові послуги, психологічну підтримку.

Психологічна реадaptaція до нового життєвого середовища містить такі рівні як: соціально-психологічна компенсація кризового стану демобілізованих комбатантів чи тих військовослужбовців, хто повернувся з зони АТО до місць постійної дислокації своїх частин і продовжує службу; корекція ціннісно-нормативних засад поведінки; формування оптимальних поведінкових стратегій. Ефективною формою роботи з ними можуть бути спеціальні адаптаційні курси, інтегровані до навчальних програм професійної перепідготовки чи підвищення кваліфікації.

Принципи терапії і корекції ПТСР: негайний початок лікування після психотравми для запобігання розвитку ПТСР у хронічну форму; комплексне лікування з елементами фармакотерапії і психотерапії, яке триватиме не один рік, а також, безумовно, індивідуальна психотерапія. Основне завдання: допомогти комбатанту усвідомити істинну природу його проблеми, вирішити внутрішні конфлікти і життєву кризу. Ті ж з них, у яких виявлено такі ознаки, потребують медико-психологічної допомоги та застосування до них спеціальних заходів психокорекції і психотерапії. Першочергова допомога їм може полягати у прояві участі, турботи і зацікавленості їхніми внутрішніми переживаннями. В індивідуальних бесідах з ними треба створити можливість висловитися їм з усім наболілим, вислухати їх уважно, у яких виявлено такі ознаки, потребують їхніми розповідями. Далі їм необхідно у делікатній формі пояснити, що з ними відбувається, заспокоїти їх у тому, що ці переживання мають тимчасовий характер, що вони притаманні взагалі усім, хто брав участь у бойових діях. У цих комбатантів необхідно формувати почуття товариської підтримки і впевненість, що кожного з них намагаються зрозуміти і завжди готові прийти їм на допомогу. Вкрай важливим є не допустити виникнення у кожного з них почуття самотності і зануреності у це почуття. Важливо навчити комбатанта методам релаксації, так як почуття тривоги і напруги дуже часто тривалий час супроводжують його після психотравми.

Групова психотерапія. Її основне завдання полягає у тому, щоб допомогти комбатанту подолати почуття провини, стан безпорадності і безсилля, емоційне відчуження, дратівливість, гнів, відшукати втрачене відчуття контролю над оточенням, станом безсилля чи безпорадності. У цьому аспекті важливими є групи підтримки, в яких комбатанту можуть допомогти більш ґрунтовно розібратися у значенні травматичної події та її наслідків. Такі групи вже понад п'ятдесят років існують у США (групи підтримки ветеранів в'єтнамської війни).

Сімейна психотерапія. Полягає в інформування родичів комбатанта про клінічні ознаки ПТСР, тривалість його перебігу і можливі рецидиви, про переживання і відчуття їхнього чоловіка, про принципи їхньої поведінки у цій ситуації. З близькими та родичами комбатанта також є необхідним проведення психотерапевтичних сеансів, бо дуже часто поведінка їхнього ветерана війни може спровокувати появу в них самих пограничних психічних розладів.

Подружня психотерапія має на меті допомогти подружжю адаптуватися до тих змін, які відбулися з кожним з них і між ними обома. При її проведенні слід взяти до уваги можливі сексуальні проблеми комбатантів, пов'язані з їхнім бойовим минулим.

Соціально-ретроспективна корекція має на меті редукацію переживань і реакцій протесту проти громадської зневаги і реалізується шляхом обговорення соціально-економічної, військово-політичної ситуації і визнання заслуг ветеранів АТО у ЗМІ, соціального схвалення учасників АТО, стимулювання їхньої соціальної активності і затребуваності.

Психологічна реадaptaція має в своїй основі передбачати комплекс заходів, який повинен надати підтримку колишнім учасникам бойових дій як у сфері соціально-правових відносин, так і у сфері соціальної психології і морально-етичних відносин. Цим і відрізняється реадaptaція від реабілітації. Цей етап реадaptaції несе у собі ризик виникнення

міжособистісних конфліктів у тих колективах, де частина співслужбовців перебувала весь цей час у місці постійної дислокації, коли цілком законна статутна вимогливість останніх може не завжди адекватно сприйматися їхніми підлеглими, які брали участь у бойових діях. У комбатантів може виникнути роздратування та агресія по відношенню до тих зі своїх співслужбовців, які не пережили того, що довелось пережити їм. Можна згадати, що ще за радянських часів у колі воїнів-афганців існував поділ на тих, хто «там воював», і тих, «хто там перебував». Доцільно на початковому етапі психологічної реабілітації залишити важелі управління бойовими підрозділами у руках їхніх бойових командирів. Щоб уникнути подібних інцидентів, важливо продумувати та організувати ритуал урочистої зустрічі з виносом Прапора частини та проведенням мітингу, щоб ті, хто повернувся з зони АТО, відчули себе головними діючими особами цього свята. Для фахівців по роботі з особовим складом у цей час особливим напрямком їхньої професійної діяльності повинні стати підготовка та проведення культурно-дозвіллевих заходів з пропагандою бойової мужності особового складу, яскравих прикладів сумлінного виконання свого військового обов'язку, як окремих військовослужбовців, так і цілих підрозділів.

Програма комплексної психодіагностики та психокорекції з учасниками бойових дій передбачає їхнє попереднє масове обстеження, для визначення «групи ризику» та підбору індивідуальних або групових методів роботи з ними. Вона дозволяє направити комбатанта на індивідуальну консультацію за умов, якщо у нього виявлено особистісні розлади, невротичні симптоми, глибоку дезадаптацію, або суїцидальні тенденції.

Не виключено, що члени сімей комбатантів, перш за все дружини і матері, можуть звернутися до психолога зі своїми проблемами. Головним чином це глибокі негативні переживання з приводу підвищеної агресивності чоловіка чи сина, труднощі його адаптації до умов мирного життя, руйнування ним контактів з членами сім'ї, у тому числі дітьми, алкоголізм, депресія. Особливого підходу потребують подружжя і родичів тих, хто загинув під час перебування у зоні АТО.

Слід зазначити, що через відсутність критичності по відношенню до себе комбатанти з ПТСР не вважають себе такими, що потребують спеціальної психологічної допомоги і тому рідко звертаються до психолога особисто. Тому залучити до індивідуального консультування таких ветеранів бойових дій рекомендується через їхніх родичів і близьких.

Особистісне зростання комбатанта можна розглядати як основу його успішної психореабілітації. В умовах психореабілітації таке індивідуальне консультування можна вважати таким, що надає можливість підвищити адаптивність, попередити асоціальну поведінку, купіювати невротичні симптоми. Воно має бути спрямоване на інтеграцію життєвого досвіду ветерана бойових дій, на покращення його самоприйняття, на розвиток його самосвідомості, на формування нових мотивів самоактуалізації, на пошук «самого себе». Для цього необхідно забезпечити атмосферу відкритості, свободи висловлювань і переживань, співчуття, відсутність оцінки. Саме за цих умов комбатант зустріне з власним «Я», з тією особистістю, якою він є і тим, яким він може стати [12].

Відкритість комбатанта новому досвіду призводить до появи нових можливостей у його житті, веде до

загасання переживань, пов'язаних з минулим, до пришвидшення корекції уявлень про себе і дійсність, що його оточує. Беручи до уваги той факт, що комбатанти тяжіють до «застрягання» у минулому, через що побоюються планувати майбутнє, формують укорочену життєву перспективу, психологічна реабілітація повинна бути спрямована на підвищення цієї відкритості, що має закономірно призвести до його особистісного зростання.

Найбільш успішним консультування є у тому випадку, коли психолог у ПТСР бачить не корінь біди комбатанта, а закладений у ньому потенціал зміни особистості. У реабілітаційній та реабілітаційній роботі з комбатантами з ПТСР використовуються групові форми і вони є не менш ефективними, ніж індивідуальні. Найбільш поширеними можна вважати групові релаксаційні заняття, на яких застосовуються вправи аутотренінгу і саморегуляції. Ці заняття мають на меті надати комбатанту з ПТСР психологічну допомогу прийти до згоди з самим собою, подолати психічне напруження, побути у станах «аутогенного занурення», що дає змогу йому гарно відпочити і відкрити свідомість для нових сценаріїв життєтворчості. Крім того, що ці заняття сприяють зниженню нервово-психічного напруження, відновленню емоційної рівноваги, вони відкривають для його учасника можливість прислухатися до самого себе, і почати діяти, керуючись власними почуттями, потребами і запитаними.

Звільненню комбатантів з ПТСР від переживань, душевного болю, невротичних розладів, налаштуванню їх на філософський лад сприяють релаксаційні заняття, які справляють особливий катарсичний ефект. Комбатанти із застарілим акумульованим афектом можуть від нього частково звільнитися: спочатку розслаблення частково знімає контроль над своєю поведінкою і учасники групи можуть почати плакати, а деколи і ридати, інколи переживати панічний страх, нерідкими є прояви регресії. При цьому трансформується, переживається якраз саме те, що заважає їм зростати, прийняти себе такими, яким вони є. Групові корекційні заняття містять як елементи тренінгу соціальних навичок, так і психотерапевтичний вплив, побудований на використанні можливостей групової динаміки.

Раціональну терапію можна розглядати як ще один напрямок реабілітаційної роботи з комбатантами. Беручи до уваги те, що переважна кількість з них є чоловіками, для яких характерною є замкнутість у переживаннях, небажання виносити свої почуття на люди, раціональний рівень обговорення проблеми є найбільш прийнятним. Зокрема, він може бути ефективним при алкоголізмі, невротизованих станів, девіантній поведінці. Психологу потрібно організувати у групі аналіз заявленої проблеми комбатанта, намагатися зробити так, щоб уся група знаходила аргументи його переконати, об'єктивувати оцінку його власних станів, світосприйняття і таким чином, підказати шлях до душевного одужання.

При психологічній реабілітації та реабілітації комбатанту з ПТСР психолог може застосовувати консультативні форми за певних умов: якщо у комбатанта виявлено особистісні розлади; діагностовано невротичні симптоми; має місце важка форма дезадаптації, зокрема суїцидальна поведінка. Психологічна консультація при цьому спрямовується не стільки на зняття психосимптоматики чи відшукування

причин психосоматичного неблагополуччя, скільки на особистісне зростання цього комбатанта, розвиток його «Я-концепції», самосвідомості, формування у нього нових смислів життя, що сприяє швидкій корекції уявлень комбатанта про себе і самовідношення до реальних умов його життєдіяльності. Ефективною при психологічній реабілітації і реадaptaції зарекомендувала себе групова корекційна робота з використанням методик і технік різних психологічних шкіл і напрямків.

Висновки. Для багатьох ветеранів АТО «минула» війна досі присутня в їхньому житті. Переживання, спогади, пов'язані з нею, є для них квазіреальними [13]. Як зазначає Н.Тарабрина, важливо пам'ятати, що повернувшись з фронту, солдат може довгі роки залишатися у полоні своїх спогадів і переживань, то ж його необхідно повернути до мирного життя психологічно, щоб він примирився з собою і дійсністю, навчився прощати себе [14]. Це значить, що для того, щоб виконати рекомендацію «бути тут і зараз», цим ветеранам необхідно згадати те, що було раніше. Поступово дізнаючись про те, яким саме чином психотравмуючі події здійснили негативний вплив на життя комбатанта, він одночасно приїде до розуміння того, що зцілення є процесом глибоко особистісним, що охоплює майже усі сфери його життя, а значить, не може редукуватися до однієї лише соціальної адаптації. Найважливіше, що слід знати про післятравматичний стрес: навіть після довгих років сум'яття, страху і депресії є можливість знову відчувати життєву рівновагу. Для цього треба поставити перед собою таку мету і наполегливо прагнути її досягти. Навчившись грамотно ідентифікувати наслідки пережитих екстремальних подій, комбатанти розуміють, що вони є «такими, як усі інші», що хворобливі явища – логічний результат впливу неординарних подій минулого. Таке розуміння закономірно завершується внутрішнім прийняттям того, що відбулося у житті, і примиренням з самим собою, побачивши себе таким, яким є насправді. Вносячи зміни у своє життя, колишній комбатант стає діяти не всупереч своїй індивідуальності, а у союзі з нею. У цьому і полягає ефект його зцілення.

Отже, система психологічної реабілітації та реадaptaції має стати одним з ефективних інструментів подолання негативних наслідків участі особового складу Збройних сил України, Національної гвардії України, Державної прикордонної служби України та інших збройних формувань та правоохоронних органів у

бойових діях у зоні АТО.

Перспективи подальших досліджень проблеми.

На нашу думку, основними завданнями щодо подальших досліджень на цю тематику мають бути протидія ПТСР, розроблення соціально-психологічних та психокорекційних програм для прискорення душевного і психічного одужання ветеранів бойових дій та для поступового перетворення їх на соціально активних і конструктивних суб'єктів громадянського суспільства.

Список використаних джерел:

1. Office of Public and Intergovernmental Affairs (2011-02-14). «News Releases - Office of Public and Intergovernmental Affairs». Va.gov. Retrieved 2014-08-01.
2. Gade Daniel. «A Better Way to Help Veterans». National Affairs 16 (Summer, 2013): 53–69. Retrieved 13 August 2014.
3. Сафін О.Д. Основні підходи до функціонування системи психологічної реабілітації та реадaptaції учасників антитерористичної операції. Наука і оборона, 2016. №1. С. 24-30.
4. Алещенко В.І. Психологічне забезпечення в Збройних Силах України: шляхи удосконалення. Вісник Національної академії оборони: зб. наук. праць. 2013. № 6 (37). С.177–182.
5. Стасюк В. Психологічна допомога військовослужбовцям у бойовий та післябойовий період. Психологія і суспільство, 2006. № 2. С. 137-140.
6. Каширин В.В. Психологический настрой: как его оценить. Армия. 1994. №4. С. 40-45.
7. Кучер А. Трехуровневая система реабилитации. Ориентир, 1996. № 12. С. 33-40.
8. Осьодло В.І. Когнітивні та екзистенційні феномени психіки в контексті само детермінації. Вісник Національної академії оборони: зб. наук. праць. 2009. № 4 (12). С. 107-112.
9. Лесков В.О. Соціально-психологічна реабілітація військовослужбовців із районів військових конфліктів: автореф. дис. канд. психол. н. Національна академія Державної прикордонної служби України ім. Б. Хмельницького. Хмельницький, 2008. 20 с.
10. Safin Oleksandr, Timchenko Oleksandr, Shirobokov Yuri. Socio- psychological model of the consequences of military captivity. Current issues of inclusive tourism introduction in Ukraine and other countries. Poznan: Uni KS Press. 2019. 225. ISBN 978-83-953988-2-7. С. 149-162.
11. Мещенина Т., Пашилова О. Особенности психологической реабилитации участников вооруженных конфликтов. Прикладная психология и психоанализ, 2003. № 4. С. 58-69.
12. Осьодло В.І. Самоорганізація власного життя особистості на шляху самореалізації. Вісник Київського міжнародного університету. Серія: Педагогічні науки, психологічні науки. 2004. Вип. 5. С. 116-123.
13. Зелянина А.Н. Динамика индивидуально-психологических особенностей ветеранов боевых действий с различным характером военной травмы: дисс. канд. психол. н. Ин-т психологии РАН. М., 2013. 138 с.
14. Тарабрина Н.В. Психологические последствия войны. Психологическое обозрение, 1996. № 1(2). С.26-29.

Надішла до редколегії 05.05.2020

O.Safin, d-r psychological sciences an honored worked of technique and science of Ukraine,
Uman state pedagogical University named after Pavel Tychna

ON THE PATH OF ESTABLISHING A UNIFIED SYSTEM OF PSYCHOLOGICAL REHABILITATION OF VETERANS – COMBAT PARTICIPANTS IN UKRAINE

The issues of rehabilitating and restoring the psychics and the body of the military personnel initially after combat activities becomes urgent practically directly after the hostilities have come to an end. Such an understanding of the issue of "psychological disinfection" has not been instantly established. For a certain reason there's no reflection with regard to the Soviet post-war period, the historic experience to a certain extent when the vast majority of the male population of the former USSR had the experience of participating in the Second World war. It was those that have managed to return home alive, crippled by the traumatic combat stress had to face this issue alone, for due to the overwhelming ideological input to the psychological science there was no one who had both interest and ability to identify this problem, without even the further discussion of solving it.

At the beginning of October this year in Ukraine it has been officially announced to establish a system of rehabilitation for the veterans of combat activities. The initial matter at hand is psychological rehabilitation, and also the educational measures of social cohesiveness. Its creation is facilitated and implemented by the Ministry of Internal Affairs, The Ministry of Defense, the Ministry of healthcare and the Ministry of veterans of Ukraine. In accordance with recent data that have been published by the Ministry of Veteran affairs, the status of a participant of combat activities has been granted to more than 460 000 individuals. The vast majority of them need a complex and multilayer program of support. The introduction of the system of veterans of combat activities will grant the opportunity for the veterans to return from war not only in terms of their body but also in terms of their mind.

One of the most complex issues for Ukraine is the rehabilitation and readapting of combatants, plenty of whom happen to have the post-traumatic stress syndrome. The basic concept used by professionals towards the war veterans suffering from PTRS before the initial start of combat activities in the East of Ukraine was that it has been necessary to distract their attention from the traumatizing events that have caused PTRS, and by doing so assisting them to be normal, to adapt its way of behavior to the generally accepted norms. The practically comes down to the following that an individual who has received a psychological trauma is obliged to modify its behavior in such a way not to be differentiated from the overwhelming mass of citizens, that as a majority adhere to similar views in terms of what type of behavior is socially accepted and which is not. However, this sort of adaptation is unlikely to be useful to an individual who has been under extreme circumstances for a long period of time to regain inner solace and the joy of life. This kind of approach could deceive the veteran that in order to heal he is obliged to modify his behavior in order to become like "everybody else" and thus to stop act, think and feel in an original manner. The vast majority of combatants that are trying to adapt, and force themselves to "normal" behavior, experience the main difficulties due to the fact that there are offered as cure simply to erase the past, and thus to get rid not only of the ugly repulsive phantoms of war but also the lessons of nobility, honor and heroism. This is a path which does not lead to an integral personality, for it suggests to cure the implications of a decease and not its cause and therefore the aim and purpose of such a "treatment" is for the most part not the psychological health, but rather the psych prophylaxis of delinquent behavior. Therefore, the mentioned approach cannot lead to full fledged healing of the combatant. The key words: military personnel, the participants of combat activities, psychological rehabilitation.

ФІНАНСИ

УДК 338.2: 316.422.44

К.Горячева, канд.екон.наук, доц.,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ
О.Звоненко, канд.юрид.наук,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2217.2020.43.19-23>

УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВА ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ТЕХНОПОЛІСНОЇ КОНЦЕПЦІЇ

У статті подаються результати досліджень у галузі інноваційного розвитку й управління інноваційними процесами. Описується технополісна модель інформаційного забезпечення інноваційного розвитку. Викладена концепція побудови галузевих і адміністративно-територіальних інформаційних потоків задля формування єдиної бази знань у галузі управління та інноваційного розвитку. Зростаюче використання нових знань при розвинутій системі забезпечення інноваційних процесів стало основою стійкого соціально-економічного розвитку країн, що переходять у пізню індустріальну і постіндустріальну фази розвитку. Аналіз сучасних тенденцій і ролі цього нового сектора світової економіки, проведений авторами, дає підставу для таких висновків: – результати науково-технічної (інноваційної) діяльності є одним з головних ресурсів, що визначає темпи економічного зростання розвинутих країн; – посилюється роль нового сектора у розподілі сфер впливу на міжнародних ринках матеріальних активів (обсягу виробництва і прибутку від їхньої реалізації); – активізується роль ринку інноваційної продукції у перерозподілі факторів цінової політики між промислово розвинутими країнами і країнами-експортерами сировини (через систему світових цін на сировину і цін на продукцію, виготовлену із використанням наукомістких і високих технологій). Принципово важливим при цьому є те, що ефективність розвитку в сучасному суспільстві досягається не тільки завдяки розвитку науки і промисловості, а й забезпеченням усього інноваційного циклу, починаючи із процесу отримання нових знань, передачі їх у виробничі сектори економіки і закінчуючи їхнім використанням та реалізацією. Оскільки використання нових знань зазвичай здійснюється для отримання економічно значущих конкурентних переваг на ринку кінцевої продукції, то всі етапи інноваційного циклу перебувають під інформаційним, організаційним і фінансовим впливом ринкових факторів.

Ключові слова: технополісна модель, інноваційна стратегія, інформаційне забезпечення, управління інноваціями

Постановка проблеми. Як показують дослідження, розвиток економіки промислово розвинутих країн у другій половині ХХ і на початку ХХІ ст. нерозривно пов'язаний із впровадженням ринкових відносин у сферу науки і технологій, формуванням та швидкою зміною ролі цього нового сектора світової економіки. У публікаціях вчених, експертів і політиків аналізується принципово новий тип економіки, заснованої на знаннях.

Аналіз нововведень і конкурентоздатності вітчизняної продукції на світовому ринку показує, що потрібно негайно змінити ставлення до інноваційної діяльності на державному, галузевому і адміністративно-територіальному рівні. Функція держави щодо формування стратегії інноваційного розвитку у країнах із розвинутою економікою полягає насамперед у створенні імпульсу до становлення високотехнологічних інноваційних галузей, у формуванні науково-інформаційної бази для їхнього розвитку: В міру наближення до етапів дослідно-конструкторських робіт і виробництва продукції функції управління від держави переходять до приватних компаній [1]. У період економічного реформування в Україні технології і система інформаційного забезпечення підприємств, наукових організацій та установ державного і галузевого управління були повністю зруйновані.

Відомчий підхід до створення нових систем інформаційного забезпечення спричинив втрату стратегії розвитку і управління у цій галузі, суттєвої розбіжності інформації у різних джерелах і комунікаційних мережах [2]. У сучасному ж суспільстві

розвиток більшості сфер діяльності інформаційного забезпечення. Розвиток світової цивілізації проходить під знаком освоєння інформаційної моделі світу. Адже всі блага, що споживає людство, є не що інше, як матеріалізація інноваційних знань [3].

Отже, для активізації інноваційної діяльності і переходу економіки до орієнтованого розвитку та зростання відповідно до обраної стратегії інноваційного розвитку насамперед необхідно створити систему інформаційного забезпечення інноваційного розвитку на усіх етапах інноваційного циклу. Доцільною формою для реалізації інноваційного циклу є структури, здатні концентрувати інформаційні, матеріальні, нематеріальні і фінансові ресурси [4]. Найпоширенішим у розвинутих країнах економічним інструментом прискорення науково-технічного прогресу є технополісна концепція розвитку.

Аналіз останніх досліджень. Поняття інноваційного розвитку, протягом другої половини минулого сторіччя розвивалося західними вченими, за соціально-економічним змістом відповідає поняттю науково-технічного прогресу. Аналіз літературних і наукових джерел [5, 6] показує, що поняття інноваційного розвитку ґрунтовніше розроблене у теорії інноваційних процесів, орієнтованій на ринкову систему господарювання. Теорія інноваційних процесів є синтезом декількох груп теорій і концепцій: циклічності і нерівномірності інноваційного розвитку, довгих хвиль, кластерів та класифікації нововведень (М.Кондратьєв, І.Шумпетер, Г.Менш, Ван Дейн, О.Анчишкін та ін.); взаємодії економічного росту і науково-технічного

прогресу (Я.Тімберген, Х.Домар, Р.Солоу, Дж.Хікс та ін.); ефективності науково-технічного прогресу (Р.Фостер та ін.); дифузії нововведень та інноваційного мультиплікатора (Менсфілд, Майєр, К.Фрімен та ін.); технологічного прогнозування (Дж.Мартіно, О.Анчишкін, Г.Добров та ін.); інноваційної підприємницької активності (І.Шумпетер, П.Друкер і ін.); державної інноваційної політики, організаційно-економічному механізмі управління інноваціями (Менсфілд, Стігліц, О.Дагаєв і ін.); формування конкурентних стратегій і конкурентного розвитку (М.Портер); формування інноваційних стратегій (М.Портер, Б.Твісс, Б.Санто, Ш.Тацуно, О.Богданов та ін.).

Теорію інформації й інформаційних систем пов'язують з працями американського інженера Р.Хартлі і К.Шеннона кінця 50-х років минулого сторіччя. Теорія інформаційних систем знайшла своє первісне втілення у кібернетичній концепції Н.Вінера. Концепція Н.Вінера припускає, що процес управління у системах є процесом переробки (перетворення) інформації, одержаної з джерел первинної інформації і передається тим елементами системи, якими вона сприймається як наказ до виконання певної дії.

Мета статті – апробація результатів досліджень авторів з питань формування технополісної моделі і структури інформаційного забезпечення інноваційного розвитку і результатів досліджень щодо створення моделі і технології синтезу галузевих та адміністративних інформаційних потоків у технополісній моделі інформаційного забезпечення інноваційного розвитку.

Виклад основного матеріалу. Для розгляду запропонованої технополісної моделі інформаційного забезпечення інноваційного розвитку коротко висвітлимо окремі результати досліджень з питань теорії інноваційних процесів, технополісної концепції і формування стратегії інноваційного розвитку, що формують стратегію створення запропонованої моделі.

У період переходу України до ринкової системи організації економіки істотно змінилися тенденції розвитку світової економіки, внутрішня структура підприємства і зовнішні умови їхньої діяльності. Внаслідок кризи управління фінансової системи на початковому етапі перебудови підприємствами практично були втрачені обігові кошти і фонди спеціального призначення. Це призвело до деградації комплексності, системності і цілісності процесів науково-технічного відтворення. У той же час промислово розвинуті країни інтенсивно впроваджували ринкові відносини в інформаційне середовище, сферу науки і технологій, що сприяло формуванню швидкій зміні міжнародної ролі нового сектора світової економіки. Досвід економічно розвинутих країн свідчить, що економічний прогрес суспільства на сучасному етапі в основному забезпечується завдяки інноваціям, що є результатом співвідношення можливостей науково-технічного потенціалу з економічними потребами.

Під інноваційним розвитком розуміється процес постійного оновлення всіх елементів процесу відтворення для стійкого соціально-економічного розвитку, головне місце у якому належить оновленню техніки і технологій.

Соціально-економічне призначення інноваційного розвитку (як і науково-технічного прогресу) полягає у

скороченні витрат праці на одиницю виготовленої продукції. У цьому зосереджена і його основна функція – задовольняти зростаючі потреби суспільства. Теоретично кожна країна може скористатися світовими досягненнями у галузі інновацій, однак реальні можливості для впровадження цих досягнень у країні різні, що обумовлено відмінностями науково-технічного потенціалу і рівнів економічного розвитку.

Під науково-технічним потенціалом розуміється сукупність економічних ресурсів відтворення, що використовуються для генерації наукових знань та їхньої реалізації у суспільному виробництві для підвищення його ефективності і забезпечення інноваційного розвитку.

Крім внутрішніх факторів інноваційного розвитку, обумовлених ресурсами і господарським механізмом, на реалізацію світових досягнень у галузі інновацій впливають зовнішні фактори: зарубіжна науково-технічна допомога, прямі інвестиції, імпорт. Розходження у рівні економічного розвитку і науково-технічного потенціалу впливають на технічний рівень суспільного виробництва. Країни, що мають високий технічний рівень виробництва, забезпечують і вищий рівень доходів та споживання населення. Особливість сучасного етапу інноваційного розвитку полягає у провадженні техніки і технологій (інновацій), продуктивна сила яких значно перевищує витрати на їхню розробку, виробництво і застосування.

Зауважимо, що в процесі зміни техніки і технологій раніше накопичені знання і досвід швидко знецінюються. Так, у деяких наукоємних галузях кваліфікація знецінюється протягом життя одного покоління технології, тобто за один-три роки. Тому потенційні можливості підвищення економічної ефективності суспільного виробництва визначаються рівнем професійної підготовки і перепідготовки працівників на всіх рівнях суспільного виробництва.

Активізація інноваційних процесів - відмінна риса сучасного етапу науково-технічної революції в економічно розвинутих країнах. Технічні нововведення у наукоємних і капіталомістких виробництвах дають виробникам вирішальні переваги у зниженні питомої ваги витрат на випуск продукції в умовах глобального світового ринку. Технологічна стратегія зьогдення повинна відповідати новим стандартам конкурентоздатності, що мають світовий, а не локальний національний характер. Сучасна конкурентоздатна продукція не може відтворювати лише середній світовий технологічний рівень.

Однак, при практичній реалізації заходів щодо активізації інноваційного розвитку необхідно враховувати три обставини:

- по-перше, інноваційний розвиток пов'язаний із додатковими витратами суспільної праці і капітальним вкладенням;

- по-друге, забезпечуючи у середньому 2/3 приросту продуктивності праці, інновації поглинають не менше 2/3 цієї частки у витратах на такий приріст;

- по-третє, окупність витрат пов'язана з економічним ефектом, що досягається за рахунок діяльності господарюючих суб'єктів.

В умовах української економіки більшість керівників малих підприємств не мають практичного досвіду управління виробничою й інноваційною діяльністю. Істотні ризики в галузі інноваційної діяльності зумовили орієнтацію діяльності таких підприємств на торгові і

посередницькі операції. Проте, як показує аналіз, науково-виробничі підприємства можуть стати повноправними суб'єктами ринкової системи тільки за умови, якщо вони навчатимуться самостійно визначати стратегію і напрямки свого розвитку, здійснювати добір і проведення науково-дослідних проєктів, реалізовувати програми з розробки інноваційних видів продукції, вести пошук джерел фінансування та ефективних конкурентоздатних технологій, аналізувати ринки збуту, формувати зв'язки з постачальниками.

Вирішення цих завдань можливе тільки за умов: пристосування підприємств до нових умов господарювання, доступу до системи світових і національних інформаційних ресурсів, систем галузевих баз знань, дешевих довгострокових кредитних ресурсів, технічного і зовнішнього ринкового середовища.

Виконання такого комплексу вимог, необхідного для успішного ведення і розвитку інноваційних процесів на окремому, навіть великому, українському підприємстві, сьогодні досить проблематичне. Що ж стосується сфери малих підприємств, то вирішення в умовах окремого малого підприємства цих знань у сучасних умовах української економіки взагалі нереальне. Зважаючи на це, великі українські підприємства прагнуть знайти готові розробки інноваційної продукції на ринку інновацій, що формуватиметься науково-дослідними організаціями (університетами, прикладними інститутами, дослідними центрами громадських організацій і НАН України).

Для розвитку малих форм інноваційної діяльності, у зв'язку із широким спектром завдань, що вирішуються у процесі інноваційного циклу, необхідна протекційна державна політика, зміна стратегії поведінки малих інноваційних підприємств на ринку, модернізація структур таких підприємств, впровадження нових форм і методів організації та управління як поточними виробничими процесами, так і процесами відтворення, безпосередньо пов'язаними із впровадженням інновацій і науково-технічних досягнень.

Аналіз проведення реформ в Україні також показав, що великим підприємствам нелегко перейти від адміністративних принципів роботи до ринкових, а малі підприємства не мають ні досвіду управління, ні матеріально-технічної бази для проведення повного інноваційного циклу. Тому особливої значущості набувають проблеми, пов'язані з формуванням управління інноваційними процесами, інформаційним забезпеченням інноваційного циклу як на великих підприємствах, так і в сфері малих форм інноваційної діяльності.

Дослідження показують, що життєздатними сьогодні є тільки ті підприємства, що володіють національною і зарубіжною науково-технічною та технологічною інформацією про загальний напрямки розвитку галузі протягом найближчих 3-8 років, а у нових наукомістких і капіталомістких виробництвах, що випускають технічно складну продукцію [7]. У цих, на нашу думку, для окупності витрат необхідний ефект новизни, унікальності продукції, що потребує миттєвого розширення виробництва. Ця умова може бути виконана зазвичай тільки завдяки виходу на світовий ринок. Доступ до світового ринку наукомісткої імпорту наукомісткої продукції і до ринку науково-технічної

інформації (як експорту, так і імпорту) стає обов'язковою умовою економічного зростання.

Досвід західних країн переконує, що темпи й ефективність реалізації світових досягнень забезпечуються відповідним ринковим механізмом, який поєднує конкуренцію, спеціалізований ризиковий бізнес та підтримку держави. Але зважаючи на те, що ринок є вихідною умовою і кінцевою фазою інноваційного циклу, він все ж не здатний сам по собі забезпечити повноцінне системне вирішення проблем інноваційного процесу [8]. На нашу думку, необхідне державне регулювання стратегії інноваційного розвитку, наявність спрямованої державної інноваційної політики, у межах якої, з одного боку, формується концепція і довгострокова стратегія розвитку національної інноваційної системи, а з іншого - реалізуються заходи підтримки і стимулювання етапів інноваційного процесу там, де ринкових стимулів недостатньо.

Дослідження показують, що не зважаючи на те, що роль держави в управлінні інноваційним розвитком постійно змінюється, загальні риси поділу функцій між державою і підприємництвом у західних країнах лишаються сталими: держава формує вибір пріоритетів науково-технічного розвитку, виробництво нових знань і технологій, а корпорації і підприємства є основною сферою реалізації наукових досліджень, забезпечення національної економічної і технологічної конкурентоздатності. Тому саме ринок і економічний інтерес визначають необхідність здійснення, спрямованість, масштаби, темпи і форми інноваційного процесу.

Технополіс – найважливіший елемент сучасної ринкової системи, організаційна форма поєднання підприємств, інноваційних компаній, ЗВО, консультаційних та інших підприємств для реалізації інноваційної стратегії державних і місцевих органів управління. У технополісі формується правове й економічне середовище для діяльності венчурних (ризикових) підприємств, завдяки чому відбираються конкурентні проєкти для створення нової техніки і технологій, готуються досвідчені кадри, проводяться прикладні дослідження і роботи з промислового освоєння новаций, створюються підприємницькі структури за необхідними напрямками науково-технічного прогресу. У результаті створюється середовище для орієнтованого розвитку інноваційної діяльності, реалізації нових ідей.

Технологія і методи визначення стратегії інноваційного розвитку становлять зміст функцій процесів управління інноваціями (ФПУІ). Вони відображають загальні елементи управління, що не залежать від характеру інновацій, масштабів інноваційної діяльності та галузі народного господарства. Власне кажучи, такі функції відображають єдину технологію реалізації основних функцій управління: формування цілей і планування інновацій, організації й контролю інноваційних процесів. ФПУІ мають два головні компоненти інноваційного менеджменту: комунікації і рішення. Практична діяльність керівника будь-якого рівня у всіх сферах інноваційного процесу виражається у спілкуванні і полягає в отриманні, переробці, використанні та передачі елементів управлінської діяльності.

Під інформацію у менеджменті ми розуміємо цілеспрямовані знання, що використовуються для

аналізу ситуації і прийняття управлінських рішень. Обсяг зміст інформації на підприємстві, в установі галузевого або державного управління залежать від масштабів і характеру здійснюваних інноваційних програм та прийнятої організаційної структури. Рівень інформаційного забезпечення інноваційних процесів, якість інформаційної системи, її повнота, оперативність і гнучкість мають життєво важливе значення.

Стратегія розвитку інноваційної сфери як частина загальної соціально-економічної стратегії може бути визначена як інноваційна стратегія.

Під інноваційною стратегією автори розуміють систему довгострокових концептуальних рішень з розподілу ресурсів між напрямками орієнтованого інноваційного розвитку системи, а також їхнього перерозподілу при зміні ендо- і екзогенних її функціонування, що включає науково-методичний, організаційний, мотиваційний і матеріально-фінансовий механізми забезпечення.

Нові інформаційні комунікаційні технології відіграють вирішальну роль у багатьох галузях економіки. Конкурентоздатність окремих підприємств і національної економіки в цілому багато в чому залежить від рівня розвитку інформаційної інфраструктури.

Зауважимо, що у структурах центрального і адміністративно-територіальних технополісів доцільно створювати спеціалізовані венчурні підприємства як посередники між наукою і виробництвом, з одного боку, і фінансовим ринком ризикового капіталу – з іншого. Венчурні підприємства є необхідними елементами технополісів різного рівня структурної ієрархії. Вони реалізують трансферну технологію технополісів, мета якої полягає у зближенні науки і виробництва та освоєнні ринку наукомісткої продукції. Трансферна технологія пов'язана з комерціалізацією наукових досліджень, забезпеченням швидкого й ефективного впровадження їхніх результатів у практику. Ця діяльність безпосередньо пов'язана із розвитком наукомістких виробництв, впровадженням новітніх наукових досягнень, створенням т зразків продукції і підвищенням техніко-технологічного рівня підприємств. Тим самим вона сприяє становленню якісно нової економіки на ґрунті розвиненої бази знань і високих технологій.

Трансферна діяльність технополісів стимулює маркетингову й управлінську діяльність, оскільки веде постійне вивчення мінливої ринкової кон'юнктури, прогнозування пріоритетних тенденцій соціально-економічного розвитку, пошук організаційних, фінансових, техніко-технологічних та інших механізмів освоєння ринку наукомісткої продукції.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, результати досліджень формування інформаційного забезпечення технополісної моделі інноваційного розвитку дають підставу для певних висновків:

- використання нових знань в умовах розвиненої системи забезпечення інноваційних процесів є основою стійкого соціально-економічного розвитку;

- етапи інноваційного циклу перебувають під інформаційним, організаційним і фінансовим впливом ринкових факторів;

- функція держави щодо формування стратегії інноваційного розвитку полягає у створенні імпульсу становлення високотехнологічних галузей і формуванні науково-інформаційної бази їхнього розвитку;

- доцільною формою реалізації інноваційного циклу є технополіси, здатні концентрувати інформаційні, матеріальні, нематеріальні і фінансові ресурси;

- технологічна стратегія інноваційного розвитку повинна відповідати стандартам конкурентоздатності, що мають світовий, а не локальний національний характер;

- доступ до світового ринку науково-технічної інформації (експорт і імпорт) є обов'язковою умовою економічного зростання;

- інформація є центральним елементом управління інноваційною діяльністю.

У результаті дослідження створена перспективна система інформаційного забезпечення технополісної моделі інноваційного розвитку, здатна вирішувати такі завдання:

- створити єдине інформаційне середовище систем державного, галузевого адміністративно-територіального управління;

- сформувати єдину інформаційну політику на будь-якому рівні структурної ієрархії, якою визначаються напрями пошуку, збирання, обробки і розповсюдження світових та національних інформаційних ресурсів;

- бути системою інформаційного забезпечення трансферної технології у технополісній моделі інноваційного розвитку;

- формувати національну систему інформаційних ресурсів і створювати міжгалузеву МЕТА-базу інформаційних ресурсів;

- трансформувати міжгалузеву МЕТА-базу інформаційних ресурсів у міжгалузеву МЕТА-базу знань, створюючи при цьому нову споживчу вартість;

- здатна миттєво створювати галузеві, міжгалузеві і локальні бази знань відповідно до завдань створених або існуючих технополісів;

- поетапні створення та розвиток допускають локальну концентрацію матеріальних і фінансових ресурсів.

Список використаних джерел:

1. Проблеми науково-технічного прогресу в умовах переходу до ринку. Під ред. Є. Олейникова. К: РЕА, 1992.
2. Шумпетер І. Теорія економічного розвитку. К.: Прогрес, 1982.
3. Яковець С. Економічний потенціал і управління інформаційними ресурсами. Актуальні проблеми економіки, 2002, №9. С. 74-78.
4. Чорний Р. Технополіси як ефективна просторова форма інноваційного розвитку трудового потенціалу в Україні. Агросвіт, 2015, №15. С. 15-19.
5. Анчишин О. Наука, техніка, економіка. Економіка, 1989.
6. Ступницький В., Срібна Є., Ступницька Н. Технополіс як точка росту науково-технічного прогресу в умовах новітньої світової економіки. Інвестиції: практика та досвід, № 17-18, 2020, С. 44 – 48.
7. Петрина М., Кочодан В. Особливості реалізації інноваційного потенціалу технопарків провідних країн світу. Економіка та управління національним господарством. Вип. 39. 2020. С. 83-90.
8. Уханова І.О. Розвиток та функціонування технопарків: світовий досвід та специфіка в Україні. [моногр.]. Одеса: Атлант, 2012. 129 с.

Надійшла до редколегії 26.04.2020

K.Horiacheva, Associate Professor, PhD in Economics,
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv
O.Zvonenko, PhD in Law, Researcher
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

MANAGEMENT OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE ENTERPRISE WITH THE APPLICATION OF THE TECHNOPOLIS CONCEPT

The article provides a research survey in the area of innovation development and innovation process management. It offers techno-policy model of information maintenance of innovation development. A concept is given related to industrial and administrative-territorial information flows synthesis to form a common base of knowledge in the field of management and innovation development. The growing use of new knowledge in a developed system of innovation processes has become the basis for sustainable socio-economic development of countries that are entering the late industrial and post-industrial phases of development. The analysis of current trends and the role of this new sector of the world economy, conducted by the authors, gives grounds for the following conclusions: – the results of scientific and technical (innovative) activities are one of the main resources that determines the rate of economic growth of developed countries; – the role of the new sector in the distribution of spheres of influence on the international markets of tangible assets (production volume and profit from their sale) is growing; – the role of the market of innovative products in the redistribution of price policy factors between industrialized countries and countries exporting raw materials (through a system of world prices for raw materials and prices for products made using knowledge-intensive and high technology). It is fundamentally important that the effectiveness of development in modern society is achieved not only through the development of science and industry, but also by ensuring the entire innovation cycle, from the process of acquiring new knowledge, transferring it to productive sectors of the economy and ending with their use and implementation. Since the use of new knowledge is usually carried out in order to obtain economically significant competitive advantages in the final product market, all stages of the innovation cycle are under the informational, organizational and financial influence of market factors.

Key words: technopolis model, innovation strategy, information support, innovation management

УДК 336.1

I.Марко, д-р екон. наук, проф.,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
С.Сірий, курсант,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2217.2020.43.23-26>

ВИДАТКИ НА РОЗВИТОК МІНІСТЕРСТВА ОБОРОНИ УКРАЇНИ ЗА 2014 – 2020 РОКИ

У статті розглянуто та проаналізовано бюджет Міністерства оборони України за останні роки згідно з даними, які затверджені у Державному бюджеті України, його стан та перспективи розвитку, а також чинники що впливають на нього. Здійснено порівняння оборонного бюджету Міністерства оборони України у абсолютних і відносних показниках з урахуванням інфляції. У кожній країні сектор оборони в різних своїх проявах являє потужну спільноту і часто відіграє домінуючу роль. Прагнення Уряду забезпечити обороноздатність держави відображається в оптимальному формуванні військового бюджету, доцільності оборонних витрат, особливостях їх спрямованості в умовах військового конфлікту та приведення його до міжнародних норм. Завдяки нарощенню їх стислі терміни бойових спроможностей Збройних Сил України, вдалося зупинити незаконні збройні формування. Та проблема забезпечення боєздатності нашої армії через ресурси та кошти, що на них витрачаються, залишається актуальною. На сучасному етапі розвитку України стоїть завдання підвищення обороноздатності держави, проведення реформування Збройних Сил України та інших військових формувань відповідно до новітніх вимог та з урахуванням досвіду, набутого у ході операції Об'єднаних сил, а також розвиток оборонно-промислового комплексу, що необхідно для максимального задоволення потреб наших Збройних Сил. Успішність виконання поставлених завдань значною мірою залежить від належного фінансового забезпечення, основу якого становлять видатки державного бюджету. Тому питання динаміки та структури зазначених видатків і виявлення закономірних тенденцій у сфері фінансування оборони є актуальними, особливо в умовах російської збройної агресії проти України.

Ключові слова: бюджет, бюджетне асигнування, інфляція, кошторис

Постановка проблеми. У 2014 році на території України відбувся ряд негативних і непередбачуваних подій, які підтвердили той факт, що Збройні Сили України (ЗСУ) є запорукою успішного розвитку держави. Анексія Кримського півострова та вторгнення російських військ на схід України поклали початок зміцнення Збройних сил України. Саме з цього часу рівень розвитку та озброєння Збройних сил України почав стрімко зростати.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вагомий внесок у вивченні проблем державної політики

у сфері асигнування на МОУ зробили такі вчені, як К. Телюк (асигнування національної оборони України), С. Буковинський (розвиток та проблеми бюджетної системи), В. Маркелов (дослідженнями проблем державної політики у сфері безпеки оборонного бюджету).

Метою дослідження є аналіз видатків на Міністерство оборони України упродовж 2014 – 2020 років та визначення способів його збільшення у майбутньому.

Виклад основного матеріалу дослідження. Згідно з Бюджетним кодексом України, асигнування національної оборони здійснюється винятково за рахунок Державного бюджету України в розмірі, який визначається щорічно Законом України «Про Державний бюджет України» [2]. Чинним законодавством також передбачено, що обсяг видатків на асигнування сектору безпеки і оборони має

становити не менше 5 відсотків запланованого обсягу внутрішнього валового продукту, з яких не менше 3 відсотків - на фінансування сил оборони [10].

Для того, щоб продемонструвати зміни асигнування на МОУ скористаємось рисунком 1, на якому зображено бюджет МОУ 2014-2021 років за абсолютними показниками.

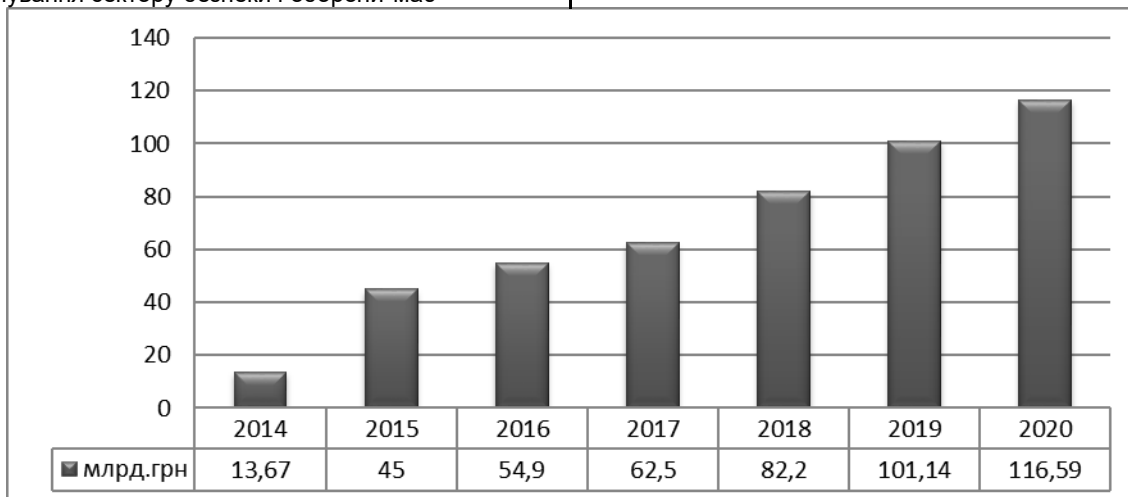


Рис.1. Бюджет МОУ 2014 -2020 років за абсолютними показниками (млрд. грн). Розроблено автором на основі джерел [3-9].

Як видно з рисунка 1, починаючи з 2014 року видатки на бюджет Міністерства оборони України стрімко зростають. Якщо не брати до уваги 2021 рік, то за шість останніх років бюджет Міністерства оборони України підвищився на 102 млрд. грн, тобто відбулось зростання на 849 % у порівнянні з 2014 роком. Головною причиною такого стрімкого збільшення бюджету Міністерства оборони України стало зростання

ролі Збройних сил України в нашій державі у зв'язку з ситуацією, яка склалася на сході України. Проте, ці дані відображенні в абсолютних показниках. Для того, щоб відобразити реальну картину, необхідно взяти до уваги рівень інфляції за кожен рік. Для цього на рисунку 2 відображено бюджет МОУ з урахуванням індексу інфляції.

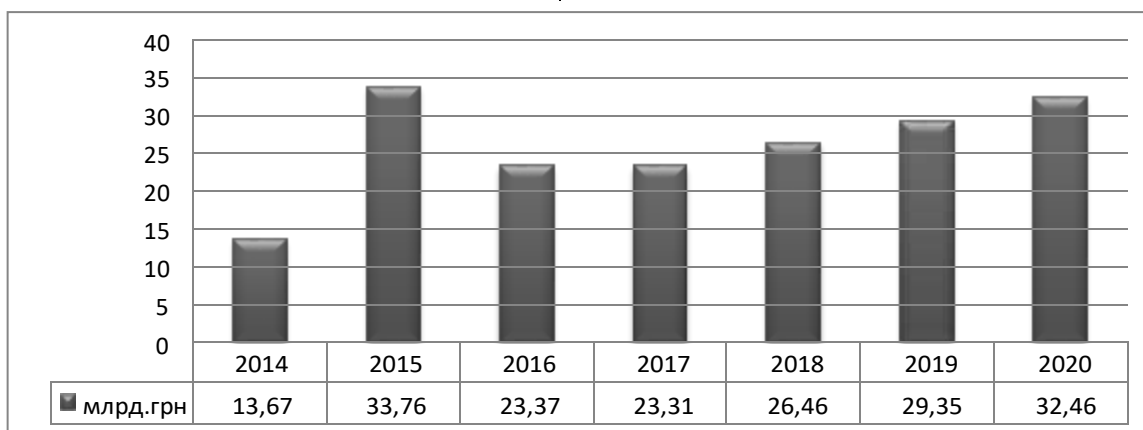


Рис.2. бюджет МОУ 2014 -2020 років за відносними показниками (млрд. грн) . Розроблено автором на основі джерел [3-9].

З рисунка 2 видно, що з урахуванням інфляційних процесів в бюджеті МОУ значних змін не відбулося. Проте, починаючи з 2016 року спостерігається повільне зростання обсягів видатків на МОУ. З 2016 до 2020 року обсяг видатків збільшився на 9,09 млрд. грн.

Порівнюючи асигнування на МОУ у абсолютних і відносних показниках, можна стверджувати, що рівень інфляції значно впливає на їхній обсяг. На рисунку 3 зображено різницю в абсолютних і відносних показниках за 2014 – 2020 роки.

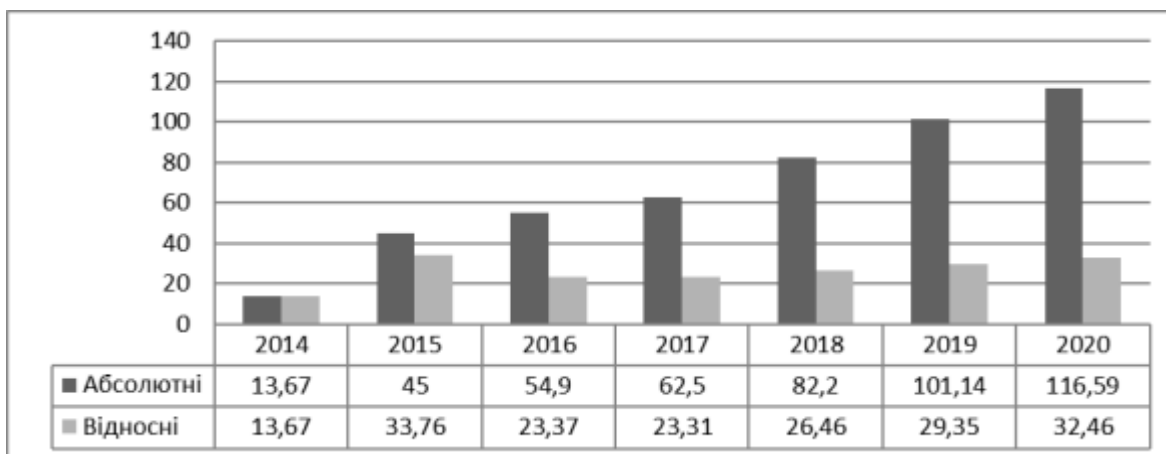


Рис.3. Порівняння бюджету МОУ 2014 -2020 років за абсолютними та відносними показниками (млрд. грн). Розроблено автором на основі джерел [3-9, 12]

Якщо брати до уваги запланований бюджет МОУ на 2021, то передбачається зменшення бюджету. Головною причиною зменшення бюджету МОУ стала світова пандемія COVID – 19, яка розпочалася весною 2020 року, і в результаті якої було запроваджено карантинні обмеження в багатьох країнах світу в тому числі і в Україні. Також, для боротьби з пандемією було перерозподілено деякі видатки бюджету, і як наслідок у ньому з'явився новий фонд – для боротьби з COVID – 19, на кошторис якого виділили кошти з інших напрямків Державного бюджету на суму 64,7 мільярдів гривень. Ці кошти перерозподілено за рахунок таких статей і напрямків Державного бюджету: виплата пільг та житлових субсидій, фінансування Державного фонду регіонального розвитку, розвиток фізичної культури та спорту, субвенція на розвиток об'єднаних територіальних громад, функціонування Фонду

енергоефективності, субвенція на соціальний захист педагогічних працівників, виплата допомоги багатодітним і малозабезпеченим сім'ям, особам з інвалідністю тощо, статистичні спостереження, тобто перепис населення, субвенція на місцеві вибори, субвенція на реалізацію програми «Спроможна школа для кращих результатів».

Крім збільшення загального бюджету Міністерства оборони України, також відбулось збільшення асигнувань на розвиток, закупівлю, модернізацію, ремонт та озброєння військової техніки, засобів та обладнання, що є однією з головних складових бойової підготовки ЗСУ. На рисунку 4 відображено зміни асигнувань МОУ на озброєння і військову техніку (ОВТ). Тому що саме завдяки успішному функціонуванню ОВТ бойова підготовка піднімається на високий рівень.

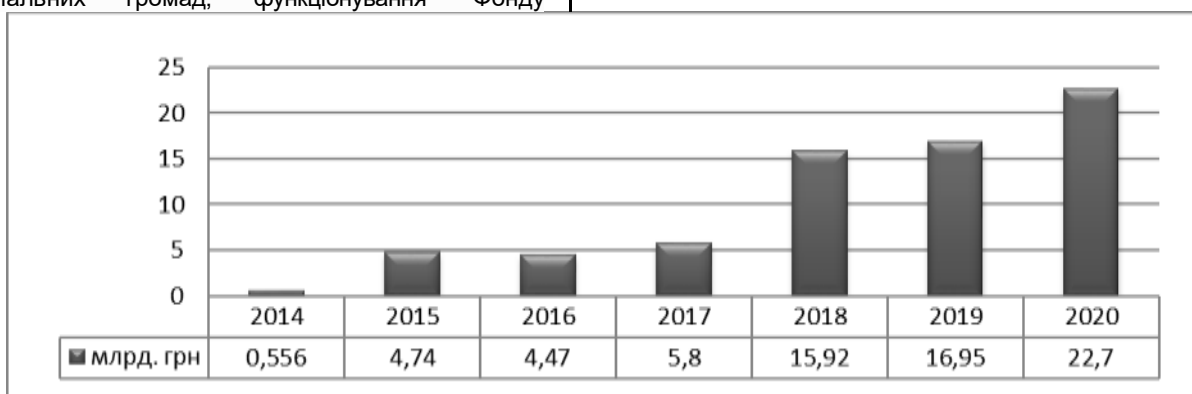


Рис.4. Асигнування МОУ на ОВТ за 2014 – 2020 роки (млрд. грн) . Розроблено автором на основі джерел [3-9].

Як видно з рисунка 3 у 2014 році асигнування на ОВТ були незначні, в порівнянні з іншими роками, але з початком війни на сході України стрімко зростає роль Збройних Сил України в державі вони почали стрімко зростати, відповідно зі збільшенням бюджету МОУ. Видатки на ОВТ у порівнянні з 2014 роком збільшились на 22,14 млрд. грн, тобто розмір асигнувань збільшився майже в 41 разів або на 2449%.

Проте, незважаючи на збільшення бюджету на потреби МОУ потрібно виділяти більше коштів.

Основою для виділення коштів на МОУ є Державний бюджет України, який затверджується в останній місяць у кінці кожного бюджетного року.

Для того, щоб збільшити наповнення Державного бюджету доцільним буде запровадження таких заходів:

1) Створення інститутів спільного інвестування (ІСІ), в які громадяни на добровільній основі будуть вкладати власні кошти, що в майбутньому перетворяться в капітал. Кошти будуть вкладатися в програми, які будуть частково захищені державою;

2) Підвищення ставок ввізного мита на товари, які створюють конкуренцію на внутрішньому ринку, задля стимулювання роботи національних виробників;

3) Запровадження часткової приватизації, таким чином на підприємствах контрольний пакет акцій буде належати не державі, а приватній особі, яка в свою чергу буде зацікавлена в розвитку підприємства та збільшенні його доходів. Відповідно до збільшення доходів підприємства будуть збільшуватися податки;

4) Зменшення рівня тіньової економіки, оскільки «тіньові підприємства» не вносять податки. Для цього необхідно зробити реформи у судовій та виконавчій гілках влади, що має призвести до зменшення рівня тіньової економіки.

5) Створення наближеної соціальної рівності, яка не буде гальмувати розвиток приватного сектору. При створенні нових робочих місць підприємства будуть сплачувати менший розмір ПДФО, оскільки будуть прийматися на роботу нові працівники, з яких стягуватимуться податки;

6) Підвищення рівня експорту шляхом виготовлення найбільш конкурентоспроможної продукції на світовому ринку.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Всі заходи, що проводяться МОУ щодо досягнення високої бойової готовності, оснащення військ сучасними озброєнням, бойовою технікою і військовим майном, створення навчально-матеріальної бази бойової підготовки і забезпечення особового складу необхідними видами постачання, безпосередньо пов'язані з використанням коштів, які виділяються з державного бюджету.

Асигнування на МОУ має вагомим значення для кожного українця. В результаті проведеного дослідження було з'ясовано, що бюджет МОУ з кожним роком збільшується, але, якщо взяти до уваги інфляцію за 2014 – 2020 роки, таке збільшення є незначним.

I.Marko, Doctor in economic sciences, professor,
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv
S.Siryi, cadet,
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

Розмір асигнувань на МОУ залежить від суми коштів, які затверджені в кошторисі Державного бюджету України на відповідний рік, тому необхідно його збільшувати. В цій роботі були зазначені деякі шляхи збільшення Державного бюджету України.

Список використаних джерел:

1. Конституція України: станом на 1 верес. 2016 р. Верховна Рада України. Харків: Право, 2016. 82 с.
2. Бюджетний кодекс України від 08 липня 2010 р. № 2456-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-17/ed20150920#Text> (дата звернення: 01.04.2020).
3. Про державний бюджет України на 2020 рік: Закон України від 14 лист. 2019 р. № 294-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/294-20#Text> (дата звернення: 01.04.2020).
4. Про державний бюджет України на 2019 рік: Закон України від 23 лист. 2018 р. № 2629-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2629-19#Text> (дата звернення: 01.04.2020).
5. Про державний бюджет України на 2018 рік: Закон України від 07 груд. 2017 р. № 2246-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2246-19#Text> (дата звернення: 02.04.2020).
6. Про державний бюджет України на 2017 рік: Закон України від 21 груд. 2016 р. № 1801-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1801-19#Text> (дата звернення: 02.04.2020).
7. Про державний бюджет України на 2016 рік: Закон України від 25 груд. 2015 р. № 928-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/928-19#Text> (дата звернення: 10.04.2020).
8. Про державний бюджет України на 2015 рік: Закон України від 28 груд. 2014 р. № 80-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80-19#Text> (дата звернення: 10.04.2020).
9. Про державний бюджет України на 2014 рік: Закон України від 16 січня 2014 р. № 719-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/719-18#Text> (дата звернення: 11.04.2020).
10. Про національну безпеку України: Закон України від 21 черв. 2018 р. № 2469-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2469-19#Text> (дата звернення: 11.04.2020).
11. Про Збройні сили України: Закон України від 06 груд. 1991 р. № 1934-XIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1934-12#Text> (дата звернення: 11.04.2020).
12. Сводная таблица индексов потребительских цен за последние годы. URL: <https://index.minfin.com.ua/economy/index/inflation/2014/> (дата звернення: 11.04.2020).

Надійшла до редколегії 02.05.2020

THE EXPENDITURES FOR THE DEVELOPMENT OF THE MINISTRY OF DEFENSE OF UKRAINE IN THE YEARS 2014-2020

The article presents and analyses the budget of the Ministry of Defense in the course of the latest years according to data which have been approved by the State budget of Ukraine, its state and perspectives of development, as well as the features that it is influenced by. There's a presented comparison of the defense budget of the Ministry of Defense of Ukraine in absolute and relative indicators with a consideration for inflation. In every country the sector of defense in a variety of its manifestations happens to be a powerful community that often plays a dominating and crucial role. The aspiration of the government to assure the defense capability of the state is reflected in the adequate establishment of the military budget, the appropriate expenditures for defense purposes, the peculiarities of their implementation under the conditions of a military conflict and its adherence to international norms. Due to the increase in short terms of combat capabilities of the Armed Forces of Ukraine it was possible to stop the illegal armed formations. Yet, the issue of supporting the combat capabilities of our Armed Forces due to the resources and finances used for its purpose remains part of the current agenda. At the current stage of development of Ukraine there are the challenges to increase the defense capabilities of the state, the conduct of reforms of the Armed Forces of Ukraine as well as other military formations in accordance with the state of the art requirements and including the experience obtained in the course of the United Forces Operation, yet also the development of the defense-industrial complex, which is necessary to satisfy the needs of our Armed Forces to the maximum. The successful implementation of the set tasks is in a significant way dependent on the appropriate financial support the basis of which is formed by the expenditures of the state budget. Thus, the issue of dynamics and the structure of the expenditures mentioned as well as the identification of systematic obvious tendencies in the sphere of defense financing are a part of the current agenda, especially under the conditions of the Russian armed aggression against Ukraine.

Key words: budget, budget appropriations, inflation, cost estimate

ПРАВО

УДК 340.12:396.1

Ю.Боброва, д-р юрид. наук,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, КиївDOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2217.2020.43.27-31>**РОЛЬ ҐЕНДЕРНОЇ КОМУНІКАЦІЇ У ДОСЯГНЕННІ СТАТЕВОГО ПАРИТЕТУ: ПРАВОВІ ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ**

Рівність на перший погляд видається досить простою та очевидною для розуміння категорією, однак, якщо б все було так – ми б жили в ідеальному суспільстві. Рівність завжди існує у тандемі із нерівністю. Забезпечення та реалізація ґендерного паритету є актуальною проблемою сьогодення не тільки для України, а й для всіх демократичних держав. Застосування на практиці принципу ґендерної рівності необхідно започаткувати з підвищення рівня демократичності самих ґендерно-правових відносин у суспільстві та побудови їх на засадах паритету обох статей. Вирішувати проблему потрібно комплексно, з урахуванням теоретичних здобутків у питаннях ґендерної проблематики, а також практики їх втілення в усі сфери суспільного життя. При цьому, необхідно розробити стратегію ґендерної політики в державі та систематично оцінювати стан її реалізації. Досягнення ґендерної симетрії в Україні неможливе без відповідного закріплення положень у нормах чинного законодавства, а становлення правової держави, розвиток громадянського суспільства, перспективи європейської інтеграції зумовлюють необхідність формування ґендерного законодавства та ефективної політики рівних прав і можливостей жінок та чоловіків. У статті авторкою аналізується нормативне закріплення механізму ґендерної комунікації та його роль, можливості у досягнення ґендерної симетрії у Концепції комунікації у сфері ґендерної рівності, яка схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України 16 вересня 2020 року № 1128-р. Досліджуються вказані у Концепції шляхи покращення розуміння суті ґендерних питань, інструменти, ресурси та рівні ґендерної комунікації. Здійснюється їх критична оцінка з приводу можливостей практичної реалізації у розрізі 2020–2025 років. Звичайно, ґендерне питання в Україні потрібно вирішувати послідовно і комплексно, з урахуванням позитивного досвіду зарубіжних країн та національних традицій і менталітету українського народу, з метою уникнення поспішних рішень та запобігання непопулярних кроків.

Ключові слова: ґендер, рівність, ґендерна комунікація, правові виклики, чоловіки, жінки.

Постановка проблеми. Незважаючи на наявність певного кола визначень та ознак того, що сьогодні зветься «ґендерна рівність», «дискримінація», універсальної формули-дефініції цих понять не існує, оскільки їх сприйняття змінюється залежно від геополітичних чинників, культурних традицій, моральних і правових цінностей суспільства й законодавства держав. Важливим є те, що реалізація правового принципу ґендерної рівності не означає формальної рівності у дусі «зрівнялівки» чи забезпечення вимоги пропорційного представництва жінок не за якісними характеристиками знань і досвіду, а за кількісним співвідношенням чоловіків і жінок. Слід наголосити: рівність не означає мати однакову кількість жінок і чоловіків, це – свобода вільно від стереотипів обирати свій шлях.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ґендерну проблематику досліджували вітчизняні та зарубіжні науковці-ґендеристи – Дж. Анкер, С. Айвазова, Р. Айслер, Н. Анішук, Т. Бек, Т. Бендас, Н. Болотіна, М. Буроменський, Т. Веблен, О. Вороніна, В. Глиняний, О. Дашковська, К. Делфі, Л. Завадська, Л. Кормич, О. Кулачек, Н. Лаврінченко, І. Лаврінчук, К. Левченко, Л. Леонтьєва, О. Матвієнко, Н. Оніщенко, Л. Петришина, Н. Пушкарьова, С. Поленіна, З. Ромовська, Л. Смоляр, О. Суслова, М. О. Томашевська, О. Уварова, Т. Фулей, Г. Христова та інші.

Метою статті є дослідження ролі ґендерної комунікації у досягнення ґендерного паритету в Україні.

Виклад основного матеріалу. Аналіз наукових досліджень останніх років дозволив установити, що ґендерна рівність традиційно розуміється як складова загального принципу рівності, який є атрибутом

демократичної побудови суспільства, а її встановлення має на меті надання рівних прав і можливостей чоловікам і жінкам незалежно від статі.

Ґендерна рівність є рівністю правових статусів жінок і чоловіків та рівністю можливостей для його реалізації, що дозволяє особам обох статей брати рівну участь у всіх сферах життєдіяльності суспільства [1].

Рівність чоловіків та жінок на підставі ґендеру включає:

- 1) рівність можливостей та ставлення у відносинах зайнятості;
- 2) рівну винагороду за рівноцінну працю;
- 3) рівний доступ до безпеки та гігієни робочого середовища і соціального забезпечення;
- 4) рівність кар'єрного розвитку;
- 5) баланс між роботою та сімейним життям, справедливий як для чоловіків, так і для жінок;
- 6) свобода від сексуальних домагань.

Н. Вітрук стверджує, що головною ознакою принципу правової рівності є рівність людей за законом «юридична рівність є нічим іншим, як рівністю суспільного становища людей за законом» [2, с. 87]. Н. М. Оніщенко наголошує, що принцип рівності може бути об'єктом вивчення з різних сторін наукового пізнання, під різними кутами зору, залежно від різних форм життєдіяльності людини, зокрема: принцип економічної рівності (рівність розподілу); принцип юридичної рівності (процедурна рівність); принцип рівності прав і можливостей жінок і чоловіків (ґендерна рівність); принцип рівності як відсутність будь-якої дискримінації (рівність незалежно від сексуальної орієнтації) тощо [3, с. 5–6].

Е.Мауда виокремлює три підходи вирішення проблеми ґендерної нерівності:

1) чоловіки та жінки різні, але рівноцінні люди. Такий підхід лежить в основі переоцінки традиційно жіночих видів зайнятості. Прикладом може бути надання жінкам пенсійного забезпечення за виконання домашньої обслуговуючої роботи;

2) рівність жінок та чоловіків, де права останніх виступають як певний стандарт. У такому випадку рівність передбачає зрівняння жінок із чоловіками практично без урахування різниці між статями;

3) «чоловіки повинні крок за кроком залучатися до домашньої праці, наближаючись у цьому до жінок». При цьому рівність означає зрівняння чоловіків з жінками, що знаходить відображення в заохоченні активнішої участі чоловіків у справах сім'ї [4, с. 69].

Ми, так само як і відома ґендеристка К.Левченко, вважаємо, що вирішення «ґендерного питання» може полягати у використанні концепції «особливих прав», яка активно розробляється в сучасному правознавстві [4, с. 69]. З цього приводу особливо цінною видається думка Е.Вогласт про те, що жінки як матері мають спеціальні потреби, і, окрім рівних прав, це вимагає запровадження системи особливих прав: «Ці два типи прав – рівні та різні (або особливі) – функціонують по-різному. Коли щодо індивідуальних прав враховуються чийсь індивідуальні особливості, це може призвести до дискримінації. Але щодо прав спеціальних такі особливості неодмінно повинні братися до уваги, оскільки такі права засновані на різниці між людьми. Лише на цій підставі жінки можуть зробити свій особистий внесок у культуру та суспільство» [5, с. 911–912].

За вихідні дані ми вважатимемо, що ґендерна рівність є процесом справедливого ставлення до жінок і чоловіків та означає, що жінки та чоловіки мають однаковий суспільний статус, аналогічні умови для реалізації свого потенціалу відповідно до здібностей, рівні права, обов'язки чи гарантії, тотожні можливості у прийнятті суспільно важливих рішень, участі у соціальному розвитку та отриманні результатів узаканого.

На сьогодні, дискутуючи про принцип рівності мова йде про забезпечення рівних можливостей та рівних результатів, де в першому випадку – необхідно надати однакові шанси на здобуття так би мовити «місця під сонцем» у суспільстві («la carrere ouverte aux talents», що з французької – кар'єра, відкрита талантам), певну державну підтримку вільної конкуренції, коли всі перебувають в рівних умовах і грають за однаковими правилами. Згодом приходиться усвідомлення того, що найбільша несправедливість – це поводитися однаково з тим, що фактично неоднакове. А у другому – суспільство і держава повинні гарантувати рівність людей завдяки перерозподілу соціальних благ чи запровадженню так званої позитивної дискримінації внаслідок обмеження вільної конкуренції, що лежить в основі рівності можливостей.

Отже, сучасні люди повинні перебувати в рівному становищі лише за однакових умов, адже якщо умови не є рівними, законодавець зобов'язаний запроваджувати різний правовий статус, надаючи певні переваги більш слабким. Ось чому правова рівність носить соціальний зміст і виступає необхідною умовою подолання несправедливих форм прояву соціальної нерівності. Інакше кажучи, фактичної рівності між

людьми не існує й бути не може, враховуючи індивідуальні особливості кожного, можна говорити лише про правову рівність перед законом і судом.

Сьогодні у європейських міжнародних актах відобразилося сформоване на практиці нове розуміння «права на однакові можливості та однакове ставлення». Воно характеризується передусім відходом від принципу охорони праці за статевою ознакою на користь принципу охорони праці матерів та батьків і працівників із сімейними обов'язками. Формуючи судову та законодавчу практику в контексті комплексного підходу до запровадження ґендерної рівності, європейська і світова спільнота виробили перелік термінів та дефініцій, необхідних для забезпечення фактичної, дійсної рівності чоловіків і жінок як на рівні держав, так і на рівні горизонтальних суспільних відносин. Принцип однакового ставлення – один із найважливіших у міжнародному праві і впливає передусім із загального правового принципу рівності можливостей і заборони дискримінації [6].

Досягнення ґендерної симетрії в Україні неможливе без відповідного закріплення положень у нормах чинного законодавства, а становлення правової держави, розвиток громадянського суспільства, перспективи європейської інтеграції зумовлюють необхідність формування ґендерного законодавства та ефективної політики рівних прав і можливостей жінок та чоловіків.

Наразі найбільші звершення у сфері ґендерної рівності спостерігаються на законодавчому рівні, проте у практичному втіленні суттєвого прогресу досягти не вдалося. На практиці ж існує суттєва суперечність між законодавчо закріпленими положеннями стосовно рівності та реальним впровадженням їх у життя.

Так, 16 вересня 2020 року розпорядженням Кабінету Міністрів України № 1128-р схвалено Концепцію комунікації у сфері ґендерної рівності. Аналіз вказаного нормативно-правового документа засвідчив, що діяльність громадських об'єднань, акції та кампанії, в тому числі в Інтернеті, демонструють запит суспільства на якісні зміни. 77 відсотків населення України (81 відсоток жінок і 73 відсотки чоловіків) вважають рівність жінок і чоловіків важливою. Поступово збільшується висвітлення питань ґендерної рівності у засобах масової інформації [7].

Автори документа констатують, що доволі поширеним є хибне переконання, що ґендерна тематика стосується лише жінок. Чоловіки так само зазнають дискримінації у реалізації певних прав або стають жертвами домашнього насильства, що нечасто стає загальновідомим та рідко висвітлюється у засобах масової інформації як соціальна проблема, адже у суспільстві все ще присутній стереотип про «справжнього чоловіка», який не скаржиться на особисті життєві негаразди, не звертається до лікарів, не повідомляє, у тому числі правоохоронним органам, про випадки застосування до нього психологічного або фізичного насильства з боку жінок. Тож якщо питання дискримінації жінок завдяки скоординованим зусиллям держави та громадянського суспільства є на порядку денному, то питання дискримінації чоловіків не отримують належної уваги. А думка, що ґендерна рівність зводиться до утвердження прав жінок щодо реалізації себе на ринку праці чи у політиці є хибною [7].

Із Концепції комунікації у сфері ґендерної рівності слідує, що необхідним є комунікування проблеми ґендерної рівності як проблеми вибору жінки і чоловіка, при якому самодостатнім є будь-яке законне бажання жінки або чоловіка всупереч суспільно прийнятним стереотипам щодо професії, соціальної ролі, типів поведінки. У суспільстві на цей час часто бракує розуміння, що жінка або чоловік, які обрали для себе основний шлях у житті через кар'єру або виховання дітей, мають право на повагу та свободу від упереджень незалежно від змісту цього вибору. Існують в суспільстві і переконання в тому, що жінки і чоловіки не обмежені або не позбавлені своїх прав в Україні, що обумовлене недостатньою обізнаністю українського суспільства про ситуацію та відповідні статистичні дані, які демонструють, де і в якому обсязі існують ґендерні проблеми [7].

Нам імпонує прагнення на законодавчому рівні «комунікувати» проблему ґендерної рівності, підняти її на загальне та суспільне обговорення. Для розуміння ґендерної комунікації варто звернутися до узагальненого змістового наповнення комунікації, яка охоплює обмін інформацією, спілкування, зв'язок тощо.

Отож, за етимологічною природою іменниковий термін комунікація, відповідно до даних академічного словникового видання, походить від латинського *communicatio* («повідомлення, передача»), пов'язаного з дієсловом *communico* («роблю спільним; повідомляю; з'єдную»), що є похідним від *communis* («спільний»). Для порівняння зазначимо, що в тлумачному словнику російської мови В. Даля (1881) цей іменник мав лексичне значення «дороги, засоби зв'язку між місцями». Відомо, що 1928 р. у каталозі бібліотеки Конгресу США слово комунікація можна було знайти лише у двох рубриках: «Комунікація та транспорт» і «Військова комунікація». З розробкою електронних засобів зв'язку з'явилася потреба розглядати комунікацію як трансляцію інформації технологічними каналами [8, с. 155]. Екстраполюючи наведене на ґендерну комунікацію виходить, що остання є державною програмою, яка полягає у роз'ясненні соціальної ролі чоловіка та жінки, що проводиться в Україні наступні п'ять років.

Покращення розуміння в суспільстві суті ґендерних питань здійснюватиметься шляхом:

інформування цільових аудиторій та широкого загалу про ключові концепції ґендерної рівності та механізм захисту прав жінок, представлення міжнародного досвіду переваг для різних груп жінок і чоловіків, дівчат і хлопців від впровадження ґендерної рівності;

підвищення рівня розуміння українського та міжнародного законодавства, програм та політик, що сприяють ґендерній рівності та передбачають навчання з огляду на національний механізм;

проведення інформаційно-просвітницьких та навчальних заходів, розроблення роз'яснень та рекомендацій для посадових осіб, інших суб'єктів реалізації Концепції щодо здійснення комунікації із засобами масової інформації з питань ґендерної рівності; комунікаційної підтримки ґендерного інтегрування в реформи;

активізації висвітлення тематики ґендерної рівності пресою, телерадіомовленням, Інтернет-виданнями, соціальними мережами, інформаційними агентствами;

обговорення тематики на публічних тематичних заходах;

висвітлення питань ґендерної рівності в Інтернеті, зокрема на офіційних веб-сайтах органів державної влади;

проведення аудиту досліджень, визначення потреби у додаткових дослідженнях, проведення та широкого висвітлення результатів досліджень у засобах масової інформації; врахування результатів досліджень у процесі реалізації Концепції, зокрема висновків про ефективність заходів, визначення тематик, не охоплених раніше дослідженнями; використання досліджень для моніторингу та оцінки досягнення поставлених завдань тематичних кампаній та мети Концепції;

аналізу досвіду проведення кампаній та акцій громадськими об'єднаннями та міжнародними організаціями, впровадження результатів аналізу, зокрема кращих практик, під час реалізації Концепції;

спростування/трансформації ґендерних стереотипів щодо професії, соціальних ролей, типів поведінки тощо із залученням відомих жінок і чоловіків;

опрацювання результатів розгляду звернень і повідомлень з питань торгівлі людьми, домашнього насильства, насильства за ознакою статі, дискримінації за ознакою статі, які надійшли на телефонні «гарячі лінії», до експертних рад з питань запобігання та протидії дискримінації за ознакою статі для здійснення моніторингу таких випадків та проведення інформаційно-роз'яснювальної роботи з громадськістю, особами, що належать до груп ризику, та постраждалими особами;

сприяння збільшенню участі жінок в політичній діяльності та процесах прийняття рішень, у тому числі через інформування про позитивне ставлення суспільства до цього;

сприяння збільшенню участі жінок і чоловіків у сферах праці, де вони менш представлені, зокрема шляхом інформаційної підтримки самодостатності вибору кожної людини;

врахування ґендерних питань в освіті;

засудження проявів сексизму, дискримінації за ознакою статі, насильства за ознакою статі, що також часто проявляється через сексуальне насильство та сексуальні домагання, та формування нульової толерантності до цих явищ; спрямування кампаній як на кривдників, так і на постраждалих осіб; широкого висвітлення таких випадків в засобах масової інформації без засудження та звинувачення постраждалих осіб і моніторингу розвитку ситуацій;

сприяння підвищенню рівня громадської обізнаності та освіченості населення про загрози використання ґендерної тематики як інструменту гібридної агресії, а також переваги від рівноправної участі жінок та чоловіків у процесах, спрямованих на досягнення та збереження миру;

популяризації порядку денного «Жінки, мир, безпека»;

підвищення рівня обізнаності суспільства щодо індивідуально-психологічних та фізіологічних особливостей жіночої і чоловічої статі, а також сприяння рівному доступу обох статей до медичних послуг у закладах охорони здоров'я;

поширення інформації про ґендерні проблеми чоловіків та шляхи їх розв'язання;

інформування про чоловіків, які підтримують ґендерну рівність;

проведення наукових, соціальних та інших досліджень, спрямованих на виявлення причин суттєвої різниці у тривалості життя жінок і чоловіків, вжиття на основі цього стратегічних заходів для збільшення у майбутньому середньої тривалості життя чоловіків;

проведення моніторингу контенту в засобах масової інформації для виявлення сексистських та дискримінаційних практик щодо обох статей; реагування на такі випадки; поширення інформації про позитивні приклади усунення дискримінаційного та сексистського контенту;

збільшення представництва жінок в засобах масової інформації як учасників сюжетів та експертів [7].

Аналіз шляхів реалізації ґендерної комунікації свідчить, що хоча їх перелік і значний, однак більшість із них носить номінальний характер, як-то: підвищення рівня активізації, висвітлення, сприяння, врахування, популяризація тощо. На наш погляд, все вище зазначене потребує деталізації шляхом прийняття ряду підзаконних нормативно-правових актів та адаптації їх до практичної реалізації.

Законодавець визначив, що інструментами та ресурсами, через які буде здійснюватися реалізація ґендерної комунікації є:

взаємодія з пресою, телерадіомовленням, Інтернет-виданнями, соціальними мережами, інформаційними агентствами;

поширення рекламних матеріалів та поліграфічної продукції;

проведення публічних виступів, дискусій;

співпраця з громадськими об'єднаннями та міжнародними організаціями, депутатами, Збройними Силами, профспілками, роботодавцями, науковцями, експертами, представниками іноземних урядових інституцій, послами тощо. А залежно від суб'єкта спрямування складність та структура комунікаційної кампанії визначаються за трьома основними рівнями:

експертний рівень, до якого належать експерти з ґендерних питань, державні посадовці, відповідальні за розроблення політики та прийняття рішень з питань ґендерної рівності, міжнародні організації ґендерного спрямування, громадські об'єднання, що займаються проблемами ґендерної рівності;

рівень державно-громадського партнерства, що включає в себе державних службовців, представників органів державної влади та органів місцевого самоврядування, активістів;

базовий рівень – широкий загал [7].

Схвалюючи Концепцію комунікації у сфері ґендерної рівності Кабінет Міністрів України вважав, що вона створить сприятливі умови для покращення сприйняття питання ґендерної рівності в суспільстві, розуміння та підтримки основних принципів рівності, популяризації серед різних цільових аудиторій нетерпимості до усіх форм дискримінації, подолання усталених стереотипів

стосовно ґендерних ролей, а також укорінення у суспільстві стандартів рівності прав жінок і чоловіків. Крім того, вона сприятиме сталому розвитку і прогресу українського суспільства в цілому, а також виконанню програми реформ на досягнення стратегічної мети членства в Європейському Союзі та Північноатлантичному Альянсі [7].

Детальний аналіз Концепції комунікації у сфері ґендерної рівності свідчить про поступальний рух нашого суспільства на шляху забезпечення та реалізації статевого паритету, однак, містить ряд недоліків, серед яких відсутність серед визначень термінів поняття «комунікація у сфері ґендерної рівності», що є базовим у цьому документі; низка положень містить декларативне забарвлення та просто перераховані без наведення способів їх застосування, використання для досягнення мети документа.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Реалізація ґендерної рівності є одним із найважливіших аспектів загальнолюдського принципу рівності, який безпосередньо співвідноситься з правовим статусом людини і громадянина як центральним інститутом права. Його складниками виступають: рівні права, рівні свободи, рівні обов'язки жінки й чоловіка, врахування особливостей (фізіологічних, психологічних та інших) статей у правовому регулюванні, система засобів гарантування рівності статей в державі. Уперше на сучасному етапі розвитку нашого суспільства було законодавчо врегульовано механізм ґендерної комунікації, у тому числі серед широкого загалу задля досягнення ґендерної симетрії в Україні. Такий крок справді є поступальним кроком уперед, залишилося наповнити вказаний механізм практичними способами його реалізації на практиці.

Список використаних джерел:

1. Про забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків: Закон України від 8 верес. 2005 р. № 2866-IV. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2866-15> (дата звернення: 10.05.2020).
2. Витрук Н. В. Общая теория правового положения личности. Москва, 2008. 448 с.
3. Оніщенко Н. М. Принцип рівності у соціальних відносинах. Принцип рівності у праві: теорія і практика: монографія за заг. ред. Н. М. Оніщенко. Київ, 2014. 378 с.
4. Левченко К. Б. ґендерне тяжіння. Київ, 2019. 189 с.
5. Введение в гендерные исследования : учеб. пособие. Ч. 1. под ред. И. А. Жеребкиной. Харьков, 2001. 708 с.
6. Принципи однакового ставлення та заборона дискримінації за ознакою статі в галузі праці / Федькович Г.В., Поцюрко Р.І., Трохим І.Б., Чумало М.С. Персонал. 2007. № 4. URL: <http://www.personal.in.ua/article.php?id=483> (дата звернення: 10.05.2020).
7. Концепцію комунікації у сфері ґендерної рівності, схвалена 16 вересня 2020 року розпорядженням Кабінету Міністрів України № 1128-р.
8. Онуфрієнко Г., Черневич А. Термін комунікація в поняттєвому вимірі й лінгвістичному контексті. Термінологія. 2010. № 675. С. 154–160.

Надійшла до редколегії 02.05.2020

J. Bobrova, Doctor of Judicial Sciences,
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

THE ROLE OF GENDER COMMUNICATION IN ACHIEVING GENDER PARITY: THE LEGAL CHALLENGES OF TODAY

Initially equality seems to be a very simple and obvious category for understanding, however if this has been actually the case we would be living in a perfect society. Equality always exists together with inequality. The assurance and implementation of gender parity is an up-to-date issue not only for Ukraine but for all democratic countries. The practical implementation of the principle of gender equality is to be set forth by increasing the level of democracy of the very same gender-legal relations within a society and their further development based on the principles of parity for both genders. The issue is to be settled within a complex approach, considering the theoretic achievements in the issue of gender, but also the practices of its implementation in all the spheres of social life. In this context it is necessary to develop a strategy of gender policy in a state and systematically assess the state of its implementation. The achievement of gender symmetry in Ukraine is impossible without the appropriate fixation of provisions within the norms of current legislation, and the establishment of a legal state, the development of civil society, the perspectives of European integration provide for the necessity to establish gender legislation and the effective policy of equal rights for men and women. The author of the article analyses the normative fixation of the mechanism of gender communication and its role, the probability of achieving gender symmetry in the Concept of communication in the sphere of gender equality, that has been approved by the decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine on 16 of September 2020 № 1128-p. The analysis is aimed at the ways of improving understanding the essence of gender issues, instruments, resources and levels of gender communication stipulated in the Concept. Their critical assessment is provided with regard to the possibilities of practical implementation in the course of the years 2020-2025.

It is obvious that the gender issue in Ukraine is to be settled in a complex and consequent manner, considering the positive experience of foreign countries and the national traditions and mentality of the Ukrainian nation, in order to avoid hasty decisions and prevent taking unpopular steps.

Key words: gender, equality, gender communication, legal challenges, men, women.

УДК 342.6: 327.7

О. Волкович, канд. юрид. наук, доц.,
Херсонський державний університет

DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2217.2020.43.31-35>

ЄВРОПЕЙСЬКІ ЗАСАДИ ВЗАЄМВІДНОСИН УКРАЇНИ ТА НАТО ТА ВИВЧЕННЯ ДОСВІДУ НЕЙТРАЛІТЕТУ У ЗОВНІШНІХ ВІДНОСИНАХ ОКРЕМИХ ДЕРЖАВ

У статті розглядаються європейські засади взаємовідносин України та НАТО та вивчення досвіду нейтралітету у зовнішніх відносинах окремих держав, формування та узагальнення основоположних принципів щодо виходу із російсько-українського військового конфлікту. Увагу також зосереджено на особливостях набуття європейськими державами нейтралітету, вивчення досвіду окремих країн у напрямку виходу із зовнішніх конфліктів (Швеції, Фінляндії). Уряд Швеції визначив нову оборонну політику, яка переважно віддає пріоритет принципам колективної безпеки. Зокрема, поняття нейтралітету, пов'язане з неучастю у війнах, втрачає практичний зміст, а нейтральний статус названих країн значною мірою стає даниною підтримання історичних традицій. Досліджено окремі питання основоположних принципів розвитку відносин між Україною та НАТО.

У зовнішній політиці держава простежується нова тенденція – на відміну від попередніх часів нейтральні і позаблокові країни не уникають та не відкривають міжнародне політичне, економічне і навіть військове співробітництво, вони взаємодіють в рамках ООН, НАТО, ЄС, ОБСЄ, сподіваючись, що таке співробітництво буде сприятиме зміцненню дружніх відносин між державами.

Україна виступає як суверенна, незалежна і стабільна держава, неухильно віддана демократії і верховенству права, має першорядне значення для євроатлантичної безпеки. Відносини між Україною і НАТО почали розвиватись ще на початку 90-х років ХХ ст. і відтоді стали одним з найбільш значущих партнерств НАТО. Впродовж 2010 року в Україні прослідковується тенденція заходів, пов'язаних переважно з переглядом організаційних засад співробітництва з НАТО та реформатування відповідальних за цей процес органів. Починаючи із 2014 року, внаслідок російсько-українського конфлікту, співробітництво між Україною і НАТО у низці ключових галузей було активізовано. Також не менш значним кроком стала подія, що 12 червня 2020 року Північноатлантична рада НАТО схвалила рішення щодо надання нашій державі статусу країни-партнера НАТО з розширеними можливостями.

Ключові слова: «взаємовідносини», «нейтралітет», «військовий конфлікт», «принципи», «НАТО», «ЄС», «безпека».

Постановка проблеми. Російська окупація Донбасу є складовою «гібридної» війни проти України, що розпочалася у лютому 2014 р. з незаконної анексії Криму. Водночас експансію Кремля на «українському напрямі» слід розглядати в контексті загальної неімперської агресивної політики РФ на світовій арені [1, с.2]. Багаторічний політико-дипломатичний переговорний процес у різних форматах не призвів до позитивних результатів. Через агресію проти України

Росією вилучили зі складу G8, позбавили голосу в ПАРЕ, з 2014 р. Захід запровадив комплекс різноманітних антиросійських санкцій (персональних, адресних, секторальних), російську агресію проти України засудили авторитетні міжнародні організації (ООН, ОБСЄ, ПАРЕ, ЄС, НАТО). Країни Заходу на політико-дипломатичному рівні демонструють солідарність з Україною, здійснюють воєнну, фінансово-економічну, гуманітарну допомогу. Зрозуміло, що

політика санкцій має кумулятивний, накопичувальний ефект, і «ціна» за агресію зростає, однак поки це не позначається загалом на геополітиці Кремля і зокрема на діях РФ на «донбаському напрямі» [1, с.2].

Наша держава проходить досить важкий шлях кардинального реформування та перетворення в різних сферах: соціально-економічного, культурно-ідеологічного та політичного напрямках. Різні чинники прискорили та ускладнили цей процес, однозначно, військові конфлікти та «узурповані принципи влади» породили недовіру населення до суб'єктів владних повноважень. Не вистачає зваженого підходу, досвіду в управлінській сфері діяльності, прагматичного бачення від наслідків тих чи інших напрямів діяльності. Так, зокрема, ч.5 ст.1 Конституції України чітко проголосила, що Верховна Рада України від імені українського народу – громадяни України всіх національностей «пкілюючись про зміцнення громадянської злагоди на землі України та підтверджуючи європейську ідентичність Українського народу і незворотність європейського та євроатлантичного курсу України» [2].

Отже, питання членства України в НАТО у сучасних умовах є досить неоднозначним і багатоглибким, оскільки включає геополітичну, історичну та політичну, військову, правоохоронну та економічну складові й потребує формування відповідної позиції системи влади на всіх адміністративних рівнях. Не останню позицію займає історичне формування позиції населення щодо бачення проблеми «різними очима респондентів», оскільки історія формувала довгий час світогляд, культуру, позиції громадян. Відносини України та НАТО почали формуватися із прийняттям на законодавчому рівні з грудня 1992 року, на запрошення Генерального секретаря НАТО М. Варнера, до участі в Раді євроатлантичного партнерства (РЄАП), членом якої наша держава залишається сьогодні. Основними документами, що визначають відносини України з НАТО, є Хартія про особливе партнерство між Україною та НАТО (9 липня 1997 р.) [3] і Декларація про її доповнення (21 серпня 2009 року) [4]. До моменту підписання Хартії мала змогу співпрацювати з НАТО лише у рамках Ради євроатлантичного партнерства і програми «Партнерство заради миру», документ складався з п'яти розділів та 19 статей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню проблемних аспектів взаємовідносин України та НАТО, актуальним питанням правового регулювання та перспективам членства, перевагам, недолікам співробітництва нейтральних держав присвячено публікації вчених, зокрема: адміністративістів, політиків, військово-політичних діячів, зокрема: В. Вдовенко, Г. Ситника, І. Грицяка, А. Гальцова, В. Долгова, В. Горбуліна, О. Бандурки, В. Мусіяки, О. Орлова, В. Смолянюка, та ін. Поряд з цим зазначені питання не були вивчені в повному обсязі, тому потребують окремі аспекти більш детального обґрунтованого дослідження.

Мета статті. Дослідити вплив європейських засад правового регулювання, взаємовідносин України та НАТО та вивчення досвіду нейтралітету у зовнішніх відносинах окремих держав, на прикладі Австрії, Ірландії, Швейцарії та Фінляндії.

Для визначення мети було поставлено такі задачі, зокрема: узагальнити інформацію щодо європейських засади взаємовідносин України та НАТО та вивчення

досвіду нейтралітету у зовнішніх відносинах окремих держав.

Виклад основного матеріалу. Відповідно до ст. 2 Хартії закріплено основоположні принципи розвитку відносин між Україною та НАТО виступають наступні:

- безпека всіх держав у регіоні ОБСЄ є неподільною, що жодна країна не може будувати свою безпеку за рахунок безпеки іншої країни, та що жодна країна не може розглядати жодну частину регіону ОБСЄ як сферу свого впливу;

- утримуватися від загрози силою або використання сили проти будь-якої держави будь-яким чином, не сумісним з принципами Статуту ООН або Хельсінкського Заключного акту, якими керуються країни-учасниці;

- визнавати невід'ємне право всіх держав вільно обирати та застосовувати власні засоби забезпечення безпеки, а також право свободи вибору або зміни своїх засобів забезпечення безпеки, включаючи союзницькі договори, по мірі їх еволюції;

- поважати суверенітет, територіальну цілісність та політичну незалежність всіх інших держав, непорушність кордонів та розвиток добросусідських відносин;

- визнавати верховенство права, зміцнювати демократію, політичний плюралізм та ринкову економіку;

- визнавати права людини та права осіб, що належать до національних меншин;

- запобігання конфліктам та врегулювати спори мирними засобами у відповідності до принципів ООН та ОБСЄ [3, Ст.2].

Зусилля ОБСЄ у вирішенні проблем врегулювання конфліктів є досить гнучкими і активними, вони охоплюють широкий простір т.зв. «дуги нестабільності» від Балкан до Центральної Азії. Але, водночас, її діяльність могла бути значно більш ефективною якби не певна обмеженість повноважень, недостатність ресурсів, а головне – геополітичні амбіції окремих держав, зацікавлених у підтримці та роздмухуванні конфліктів задля посилення власних впливів та реалізації своїх інтересів.

Як, приклад, на Стамбульському саміті (1999 р.) держави-учасниці ОБСЄ рішуче висловились за недопущення загрози силою або її застосування, проти порушення територіальної цілісності, суверенітету та політичної незалежності 20 будь-якої держави і зобов'язались оперативно реагувати у випадках, коли потрібна допомога державі, що постраждала, так і вжиття необхідних заходів щодо держави-агресора. У Декларації саміту міститься позитивна оцінка внеску ОБСЄ у справу зміцнення стабільності та безпеки в регіоні її відповідальності, підтверджується готовність об'єднати зусилля всіх країн-членів Організації, спрямованих на належну імплементацію Хартії європейської безпеки, належне виконання зобов'язань у галузі людського виміру, підвищення ефективності ОБСЄ у запобіганні конфліктам, врегулюванні триваючих криз і постконфліктній реабілітації країн [5, с.19-20].

В умовах глобалізації роль міжнародних безпекових організацій поступово змінюється. Значної уваги набирають регіональні організації, які покликані

здійснити ефективний розподіл праці у справі підтримання миру і безпеки. На європейському континенті таку роль виконує ОБСЄ, яка є одним з найважливіших складників сучасної архітектури європейської безпеки.

У зовнішній політиці держав простежується нова тенденція – на відміну від попередніх часів нейтральні і позаблокові країни не уникають та не відкривають міжнародне політичне, економічне і навіть військове співробітництво, вони взаємодіють в рамках ООН, НАТО, ЄС, ОБСЄ, сподіваючись, що таке співробітництво буде сприяти зміцненню дружніх відносин між державами.

Історично склалося так, що кожна з безпекових організацій у Європі має свою сферу компетенції, яка, правда, не є чітко визначеною. Організація Північноатлантичного договору (НАТО) існує як військово-політична організація і традиційно спирається на оборонний потенціал своїх членів. У діяльності цієї організації та у визначенні її безпекових стратегій переважний вплив зберігають за собою США. У розбудові своєї безпекової політики та стратегії Європейський Союз акцентує увагу більше на загрози «м'якого» типу і прагне до більшої незалежності від впливів США, але все ж у більшості традиційних питань безпеки покладається на можливості НАТО. Діяльність Організації договору про колективну безпеку (ОДКБ) скоріше побудована за моделлю колишньої Організації Варшавського договору і фактично керується Росією.

Окреме місце в архітектурі європейської безпеки посідають нейтральні та позаблокові країни (Швейцарія, Швеція, Австрія, Фінляндія, Ірландія та ін.), які, залишаючись поза військовими блоками, тим не менше відіграють доволі активну роль у процесах підтримання миру і стабільності на континенті, зокрема через участь у Раді євроатлантичного партнерства НАТО та у Спільній політиці безпеки і оборони ЄС. Головною проблемою безпеки позаблокових країн пострадянського простору (України, Молдови, Грузії, Азербайджану), які ще не досягли необхідних критеріїв для членства в НАТО та ЄС і водночас не бажають приєднуватися до ОДКБ, залишається відсутність надійних гарантій їх національної безпеки [5, с. 5-6].

Так, зокрема, «у Швеції вже десять років здійснюється найбільша оборонна реформа з переходу від традиційних збройних сил захисту від вторгнення до мобільної, гнучкої оперативної системи оборони, здатної до захисту як території держави, так і до участі в міжнародних операціях. Ця реформа є однією із складових переорієнтації Швеції з жорсткої політики позаблоковості та неучасті у війнах на політику, побудовану на принципах колективної безпеки та відповідальності» [5, с. 5-6].

Так, нещодавно Уряд Швеції визначив нову оборонну політику, яка на думку багатьох експертів, віддає пріоритет принципам колективної безпеки, насамперед – Європейській політиці безпеки і оборони (ЄПБО) [6, с. 41]. В новій оборонній політиці робиться чіткий акцент на питання солідарності: «важко уявити, що Швеція може залишатися нейтральною в разі збройного нападу на іншу країну-члена ЄС». Відповідно, Швеція розраховує на допомогу інших членів ЄС [6, с. 43]. На цей час Швеція бере активну участь у програмі НАТО «Партнерство заради миру» (ПЗМ), операціях Альянсу і співпрацює з країнами НАТО та ЄС у напрямі розвитку колективних засобів воєнної безпеки. До речі, відзначається, що участь

Швеції у ПЗМ має надзвичайно позитивний ефект для її Збройних Сил.

Нинішню реформу Збройних Сил Швеції та наміри створення скандинавського воєнно-політичного альянсу можна розглядати як ознаки руху країни від традиційного нейтралітету та позаблоковості, які в сучасному світі, здається, вичерпали себе. Водночас, для країни залишаються актуальними різні моделі забезпечення національної безпеки: (а) створення ефективної системи північноєвропейської безпеки; (б) повномасштабна участь у загальноєвропейській системі безпеки і оборони (що не є жорсткою альтернативою традиційному нейтралітету); (в) вступ до НАТО.

Щодо Фінляндії, то попри свій позаблоковий статус, вона не відкидає можливість приєднання до Північноатлантичного альянсу колись у майбутньому, оскільки свідомо враховує зміни, що відбуваються у безпековому середовищі і відповідно змінює власну оборонну доктрину. Фінляндія активно співпрацює з НАТО, зокрема у межах програми Партнерство заради миру. Попри позаблоковість, ці країни беруть участь у військових операціях з кризового урегулювання, організованих ЄС, а також братимуть участь у створенні військових підрозділів ЄС [8].

Головними ознаками оборонної політики Фінляндії була система тотальної територіальної оборони, загального призову та захисту всієї території країни.

Однак, з'явилися нові тенденції. На початку 2011 р. стало відомо, що міністерство оборони Фінляндії підготувало своє бачення оборонної політики країни на наступні кілька років у вигляді рапорту [9], представленого на обговорення уряду і парламенту, Фінляндія планує знизити чисельність військ у воєнний час з 450 тис. до 350 тис. чоловік, продовжувати участь в зарубіжних місіях під егідою НАТО та інших організацій, а також збільшувати витрати на оборону на два відсотки в рік. У фінському оборонному відомстві вважають, що «Фінляндія як незалежна країна не може покладатися на політичні переговори і повинна у разі потреби мати реальний потенціал для відбиття нападу агресора».

Як відомо, в липні 2010р. Верховна Рада прийняла Закон України «Про засади внутрішньої і зовнішньої політики», яким Україна проголосила свій позаблоковий статус [10]. Переведення відносин Україна-НАТО на рівень розвитку конструктивного партнерства, як це записано в Законі, не було даниною політичній кон'юктурі або проявом слабкості держави. Україна в цьому випадку нічим не поступилася, вирішивши водночас питання підвищення безпеки як у внутрішньому, так і зовнішньому вимірах. З одного боку, проголошення Україною позаблокової політики стало внеском у стабілізацію внутрішньополітичної ситуації в Україні. Питання про членство в НАТО перестало роз'єднувати українське суспільство та бути розмінною монетою у грі різних політичних сил. З іншого боку, відмова України від курсу на вступ до НАТО стала свідченням пошуку державою конкретних шляхів вирішення безпекових питань з урахуванням інтересів усіх міжнародних партнерів – як країн-членів НАТО, так і Росії. За оцінками багатьох експертів, вибір, зроблений Україною, зняв з порядку денного питання: з ким Україна – із Заходом чи Сходом, з НАТО чи ОДКБ. Цей вибір орієнтований в майбутнє, оскільки відкриває нові можливості реалізації потенціалу України бути

рівноправним учасником міжнародного співробітництва з питань забезпечення стабільності та безпеки. Таку позицію поділяють як українська влада, так і партнери в НАТО. Про це свідчать перетворення, що реалізуються сьогодні Альянсом у контексті рішень Лісабонського саміту 2010р., насамперед, щодо схвалення нової Стратегічної концепції оборони та безпеки НАТО, яка визначила шлях розвитку Альянсу на найближчі 10 років [10, с.34].

Одним із елементів нової Концепції є доробок НАТО у процес забезпечення безпеки на основі співробітництва. В документі зазначається, що попри оборонний характер Альянсу, в новому світі глобальних загроз і викликів безпеці він безумовно має передбачати розвиток співробітництва з третіми сторонами. Участь у системі безпеки на основі співробітництва вимагатиме всеохоплюючий підхід як стосовно майбутніх місій, так і більш широкому сенсі – залучення країн-партнерів до процесів планування відповідними структурами НАТО конкретних операцій.

У виступі на ГА ООН 20.02.2019 р. екс-Президент України П.Порошенко оприлюднив дані про окупаційний контингент на Донбасі – «... загальна чисельність незаконних збройних формувань [Донбасі] зараз складає близько 35 тис. бойовиків, а також 2 100 військовослужбовців з російських регулярних збройних сил. Загальна чисельність російських збройних сил вздовж російсько-українського кордону становить понад 87 тис. військових [13].

Російська присутність на Сході України фіксується і структурами НАТО. За оцінками Голови військового комітету НАТО генерала П.Павела, у військовій структурі і місцевих адміністраціях «ДНР-ЛНР» працює багатотисячний контингент "російських фахівців [1, с.9].

Процес євроатлантичної інтеграції України отримав новий потужний імпульс. Україна стала учасником програми НАТО «Партнерство розширених можливостей» (ПРВ) 12 червня 2020 р., схваливши рішення щодо надання нашій державі статусу країни-партнера НАТО з розширеними можливостями [12]. Отже, Україна стала членом своєрідного закритого клубу держав-партнерів, учасниками якого вже є Австралія, Йорданія, Грузія, Швеція та Фінляндія, Партнерство з розширеними можливостями (Enhanced Opportunities Partnership або скорочено ЕОР) була започаткована у рамках Ініціативи взаємосумісності партнерів під час саміту НАТО у вересні 2014 року.

В наслідок цього які переваги отримує Україна, ставши членом Програми розширених можливостей НАТО: по-перше: Україна зможе брати участь у плануванні операцій НАТО; отримає допуск до всіх навчань НАТО, що дасть доступ до передового досвіду та пріоритетної сертифікації сил і засобів; представники України зможуть посідати посади в штаб-квартирі та командних структурах НАТО; участь в Програмі також передбачає поглиблення співпраці з підтримання безпеки в акваторії Чорного моря; Програма також передбачає спільну протидію кіберзагрозам, міжнародному тероризму і організованій злочинності [14].

Висновки та перспективи подальших досліджень. Підтримання позиції нейтралітету/позаблоковості такими країнами, як Австрія, Швеція, Фінляндія, Ірландія у сучасних умовах створює для урядів цих країн суттєві проблеми як юридичного, так і етичного плану. Для країн

Європейського Союзу загроза безпосереднього воєнного нападу, який загрожував би їхній територіальній цілісності є неактуальною (не в останню чергу через те, що більшість країн-членів ЄС є водночас членами НАТО). Тому поняття нейтралітету, пов'язане з неучастю у війнах, втрачає практичний зміст, а нейтральний статус названих країн значною мірою стає даниною підтримці історичних традицій. Проголосивши нейтралітет, держави на кілька десятиліть перетворилися на буферні зони між двома військово-політичними блоками і фактично зникли з європейської політики як впливові гравці. Разом з тим, саме політика нейтралітету дала змогу вирішити свої питання з державним суверенітетом, економічними реформами, досягти відповідного розвитку економіки, ліквідували іноземні військові бази (цей маневр досить вдало, зокрема, застосували Австрія та Фінляндія). Аналізуючи зміни в підходах нейтральних країн Європи до забезпечення безпеки, можна зробити висновок стосовно суттєвої трансформації політики нейтралітету та, фактично, відмови від політичної автономії на користь дедалі активнішої участі в регіональних і глобальних процесах.

Фактично Швейцарія залишилась єдиною державою Західної Європи, що не є членом ні ЄС, ні НАТО. Хоча, очевидно, не лише безпекові аспекти стримують більш тісну інтеграцію Швейцарії до ЄС. Членство в ЄС може нести загрозу незалежності Швейцарії як одного із світових банківських і бізнесових центрів.

Отже, Україна є суверенна, незалежна і стабільна держава, неухильно віддана демократії і верховенству права, має першорядне значення для євроатлантичної безпеки. Відносини між Україною і НАТО почали розвиватись ще на початку 90-х років ХХ ст. і відтоді стали одним з найбільш значущих партнерств НАТО. Починаючи із 2014 року, внаслідок російсько-українського конфлікту, співробітництво між Україною і НАТО у низці ключових галузей було активізовано. НАТО надає першорядного значення підтримці всеосяжних перетворень у галузі безпеки і оборони в Україні. Ці реформи мають вирішальне значення для демократичного розвитку України й зміцнення її здатності забезпечувати власну оборону. Внаслідок російсько-українського конфлікту НАТО розширила підтримку, що надається Україні, у галузі розвитку потенціалу і розбудови спроможностей. Держави – члени Альянсу, як і раніше, засуджують незаконну анексію Криму Росією, а також її дестабілізуючі й агресивні дії на сході України та у Чорноморському регіоні. Збільшено присутність НАТО у Чорному морі й активізовано співпрацю у військово-морській галузі між НАТО та Україною і Грузією.

Список використаних джерел:

1. Війна на Донбасі: реалії і перспективи врегулювання. Національна та громадська безпека. 2019. №1-2 (177-178) URL: https://razumkov.org.ua/uploads/journal/ukr/NSD177-178_2019_ukr.pdf (дата звернення: 10.05.2020)
2. Конституція України від 28 червня 1996 року. Відомості Верховної Ради України. 1996. №30. Ст.141. (зі змінами та доповненнями від 7 лютого 2019 року № 2680-VIII).
3. Хартія про особливе партнерство між Україною та НАТО від 9.07.1997 р. Голос України. 11 липня 1997. № 127 (1627). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_002#Text. (дата звернення: 02.05.2020).
4. Декларація про доповнення Хартії про особливе партнерство між Організацією Північно-Атлантичного договору та Україною, підписаної 9 липня 1997 року (21 серпня 2009 року). URL:

https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/950_021#Text. (дата звернення: 26.04.2020).

5. ОБСЄ: сучасні виклики та перспективи розвитку. Аналітична доповідь. Київ, 2013. 52 с. URL: https://niss.gov.ua/sites/default/files/2013-12/0312_dopovid.pdf. (дата звернення: 26.04.2020).

6. Пашков М. Шведська модель безпеки: миролюбний, добре озброєний нейтралітет. Національна безпека і оборона. Центр Разумкова. №1. 2009. с. 40-43. URL: https://razumkov.org.ua/uploads/journal/ukr/NSD105_2009_ukr.pdf (дата звернення: 02.05.2020).

7. Wedin L. The impact of EU capability targets and operational demands on defence concepts and planning: the case of Sweden. In «The Nordic Countries and the European Security and Defence Policy» ed. by Bailes A. at al. Oxford University Press, 2006, p.141; 144.

8. Політика європейських нейтральних країн щодо питання про колективну безпеку та оборону". Аналітична записка. Державний інститут стратегічних досліджень. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/nacionalna-bezpeka/politika-evropeyskikh-neytralnikh-krajin-schodo-pitannya-pro>. (дата звернення: 05.05.2020).

9. Finns' opinions on Foreign and Security policy, defence and security issues. URL:

http://www.defmin.fi/files/2025/Report_in_english_january_2012.pdf. (дата звернення: 02.05.2020).

10. Про засади внутрішньої і зовнішньої політики від 1 липня 2010 року № 2411-VI: Закон України. Відомості Верховної Ради України. 2010. № 40. Ст.527.

11. Александров О. Реалії і перспективи співробітництва України з НАТО в умовах політики позаблоковості. Національна безпека і оборона. Центр Разумкова. №2-3. 2012. URL: https://razumkov.org.ua/uploads/journal/ukr/NSD131-132_2012_ukr.pdf. (дата звернення: 02.05.2020).

12. Партнерство розширених можливостей... URL: <https://day.kyiv.ua/uk/article/den-planety/partnerstvo-rozshyreniy-mozhlyvostey>. (дата звернення: 02.05.2020).

13. Виступ Президента України на дебатах ГА ООН з питання "Ситуація на тимчасово окупованих територіях України". Офіційне інтернетпредставництво Президента України, 20 лютого 2019р. URL: <https://www.president.gov.ua/news/vistup-prezidenta-ukrayini-na-debatah-generalnoiyasambleyi-53282>. (дата звернення: 26.04.2020).

14. Програма розширених можливостей НАТО для України. Міністерство оборони України URL: <https://www.mil.gov.ua/news/2020/07/24/programma-rozshirenih-mozhlyvostej-nato-dlya-ukraini/> (дата звернення: 02.05.2020).

Надійшла до редакції 08.05.2020

O.Volkovich, PhD. in Judicial Sciences, Associated Professor
Kherson State University

THE EUROPEAN PRINCIPLES OF UKRAINE-NATO RECIPROCAL RELATIONS AND THE STUDYING OF EXPERIENCE OF NEUTRALITY IN FOREIGN AFFAIRS OF SEPARATE STATES

The article considers European principles of reciprocal relations between Ukraine and NATO and scrutinizing the experience of neutrality of foreign relations of separate states generating and generalizing the fundamental principles on settlement and exit from the Russian-Ukrainian military conflict. The attention has also been stipulated on the peculiarities on obtaining neutrality by European states, scrutinizing the experience of separate countries towards settlement of external conflicts (Sweden, Finland). The government of Sweden has determined a new defense policy, related with the non-participation in wars, loses its practical content and the neutral status of the mentioned countries to a certain extent becomes a symbolic consequence of historic traditions. The separate issues of fundamental principles of the development of relations between Ukraine and NATO have been scrutinized.

There's a new tendency visible in the foreign policy of states – unlike the previous periods of time the neutral and non-bloc states do not avoid nor open the international political, economic and even military cooperation, they cooperate within the framework of UN, NATO, EU, OSCE hoping that this cooperation will facilitate the reinforcement of friendly relations between states.

Ukraine is presented as a sovereign, independent and stabile state, that is irreversibly loyal to the principles of democracy and the rule of law, has a prior meaning for the Euro-Atlantic security. The relations between Ukraine and NATO started the development at the beginning of the 90-ties of the XX century and since then has become one of the most significant NATO partnerships. In the course of 2010 in Ukraine there was a tendency of measures and events predominantly related with the review of organizational principles of cooperation with NATO and the transformation of entities responsible for this process. Starting from 2014, because of the Russian-Ukrainian conflict, the Ukraine-NATO cooperation has been intensified in a set of critical fields. Also, a step that has not been less significant was the event that on 12 of June 2020 the NATO North Atlantic Council has approved the decision on granting our state the status of a NATO partner-nation with extended capabilities.

Key words: "reciprocal relations", "neutrality", "military conflict", "principles", "NATO", "EU", "security".

УДК 342.9

І.Шопіна, д-р юрид. наук, проф.
Київський національний університет імені Тараса ШевченкаDOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2217.2020.43.36-39>

ГЕНЕЗА ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Стаття присвячена визначенню особливостей етапів формування правового забезпечення академічної доброчесності в Україні.

Доведено, що перший етап розвитку правового забезпечення академічної доброчесності розпочався у 1996 році, після закріплення в Конституції України базових вимог до захисту авторських прав та інтелектуальної власності. Його сутність полягає у створенні конституційно-правових основ поведінки учасників суспільних відносин, пов'язаних з охороною та захистом авторських прав в освітньому процесі.

Обґрунтовано, що другий етап розвитку правового забезпечення академічної доброчесності розпочався у 2004 році, коли активізувалися загальноєвропейські процеси підвищення ролі університетів у суспільстві та трансформації вимог до учасників освітньої діяльності. Цей етап ознаменувався ухваленням Бухарестської декларації з етичних цінностей і принципів вищої освіти в європейському регіоні (2-5 вересня 2004 р.), а його результатом стало створення загальноєвропейського дискурсу академічного доброчесності, який включає педагогічні, етичні та правові аспекти досліджуваного явища.

З'ясовано, що третій етап правового забезпечення академічної доброчесності пов'язаний із закріпленням у 2011 році у Національній рамці кваліфікацій дотримання належної академічної доброчесності як необхідного для започаткування, планування, реалізації та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження рівня базових вмінь та навичок. З цього моменту розпочинається активний розвиток термінологічного апарату проблематики академічної доброчесності, відбувається підготовка пропозицій до законодавства про освіту.

Визначено, що четвертий етап розвитку правового забезпечення академічної доброчесності, який триває і донині, розпочався у 2017 році і пов'язаний із кардинальним оновленням законодавства про освіту, зокрема, визначенням легального поняття академічної доброчесності, основних вимог до її дотримання педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами освіти, правовим закріпленням складу порушень академічної доброчесності, форм та видів академічної відповідальності, а також з активним закріпленням етичних вимог щодо академічної доброчесності викладачів, науковців та здобувачів освіти в кодексах академічної доброчесності, ухвалених зборами трудових колективів або вченими радами університетів.

Ключові слова: академічна доброчесність, правове забезпечення, вища освіта, етичні вимоги, академічний плагіат, здобувачі освіти, наукова діяльність.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Розвиток системи вищої освіти в Україні, інтеграція нашої держави до європейського освітнього простору поставили на порядок денний питання щодо удосконалення етичних стандартів освітньої та наукової діяльності. На жаль, не зважаючи на значні здобутки національної системи вищої освіти, наявність численних проблем, пов'язаних із порушеннями академічної доброчесності, сприяє знеціненню дипломів про вищу освіту з боку українських та зарубіжних роботодавців. За даними Єдиного державного реєстру судових рішень з 2016 року по теперішній час судами України було прийнято 52 рішення, пов'язаних із наявністю академічного плагіату [1].

У національній правозастосовній практиці вже присутні випадки позбавлення диплому про вищу освіту внаслідок наявності плагіату у дипломній роботі: так, наказом Національного університету «Києво-Могилянська академія» № 500-с від 24.06.2014 року здобувачку освіти було відраховано зі складу студентів за наявний в її дипломній роботі плагіат [2]. Однак, не зважаючи на велику кількість проблем, які виникають сьогодні у сфері вищої освіти у зв'язку із дотриманням норм академічної доброчесності, її правове забезпечення має численні вади і прогалини, а розвиток вказаного правового забезпечення на теоретико-правовому рівні висвітлено ще недостатньо, що і обумовлює актуальність обраної теми наукової статті.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Слід сказати, що проблематика, пов'язана із дотриманням

академічної доброчесності, досліджувалася у роботах О. Абатурова та А. Нікуліної [3, с.117-123], А. Колеснікова [4, с.120-128], Н. Стукало [5], Я. Тицької [6, с.192-195] та інших авторів. У своїх роботах вони розглянули зв'язки між дотриманням академічної доброчесності та якістю вищої освіти, педагогічні способи формування академічної доброчесності, питання вдосконалення педагогічного контролю тощо, однак генеза правового забезпечення академічної доброчесності досліджена ще недостатньо, що обумовлює спрямованість наукового пошуку.

Мета статті полягає у визначенні етапів формування правового забезпечення академічної доброчесності в Україні.

Виклад основного матеріалу. Розвиток суспільних відносин у будь-якій сфері життєдіяльності суспільства відбувається до орієнтирів, закладених в Основному Законі держави. Не є виключенням і сфера академічної доброчесності, розвиток правового забезпечення якої базується на положеннях Конституції України, у ч. 1, 2 ст.54 якої визначено, що громадянам гарантується свобода літературної, художньої, наукової і технічної творчості, захист інтелектуальної власності, їхніх авторських прав, моральних і матеріальних інтересів, що виникають у зв'язку з різними видами інтелектуальної діяльності. Кожний громадянин має право на результати своєї інтелектуальної, творчої діяльності; ніхто не може використовувати або поширювати їх без його згоди, за винятками, встановленими законом [7]. Хоча в Основному Законі термін «академічна доброчесність» не зустрічається, однак положення про захист інтелектуальної власності і авторських прав є підґрунтям формування спеціальних

вимог до якості освітнього процесу та наукової діяльності. Вказане дозволяє виокремити перший етап розвитку правового забезпечення академічної доброчесності в Україні як закріплення в Конституції України базових вимог до захисту авторських прав та інтелектуальної власності.

Другий етап розвитку правового забезпечення академічної доброчесності пов'язаний із загальноєвропейськими процесами підвищення ролі університетів у суспільстві та трансформації вимог як до професорсько-викладацького складу, так і для здобувачів освіти. Бухарестська декларація з етичних цінностей і принципів вищої освіти в європейському регіоні (2004 р.) визначила, що університети та інші вищі навчальні заклади відіграють центральну роль у розвитку суспільства економіки і культури на всіх рівнях - глобальному, регіональному, національному та місцевому. Університети стали складними і великими організаціями, керівництво та управління якими не може здійснюватися тільки відповідно до традиційних академічних і колегіальних норм. Ті цінності та етичні стандарти, яким вони слідує, будуть не тільки найістотнішим чином впливати на науковий, культурний та політичний розвиток їх академічного персоналу, студентів та співробітників, а й допоможуть у формуванні морального складу суспільства в цілому. Як такі, університети повинні прийняти на себе пряму відповідальність і всіма силами добиватися дотримання найвищих етичних стандартів. Основними цінностями академічної спільноти високих моральних принципів Декларацією було визнано чесність, довіру, справедливість, повагу, надійність і відповідальність, які важливі як самі по собі, так і необхідні для ефективного викладання та якісної дослідницької роботи [8].

Особливе значення для розуміння г'єнези академічної доброчесності має Розділ 4 Бухарестської декларації з етичних цінностей і принципів вищої освіти в європейському регіоні, який має назву «Академічна доброчесність і соціальна відповідальність наукових досліджень». У ньому, зокрема, визначено, що необхідно поважати і дотримуватися основоположних принципів дослідницької роботи, якими є інтелектуальна свобода і соціальна відповідальність. У більш відкритих системах навчання і виробництва знань, характерних для суспільства XXI століття, ці два принципи не суперечать одне одному, а навпаки, сприяють взаємному посиленню. При цьому і окремі дослідники, і дослідницькі групи несуть моральну відповідальність не тільки за дослідницькі процеси - за вибір тим і методів дослідження, за доброчесність дослідницької роботи - а й за результати досліджень. Дослідники повинні прийняти етичні стандарти, що регулюють їх науково-дослідну діяльність, і суворо дотримуватися їх. Будь-який кодекс поведінки в дослідницькій роботі повинен включати як етичні стандарти, так і процедури їх застосування, що дозволить уникнути поверховості, беззмисливості, нечесності, корупції і безкарності [8]. Формування сутності академічної доброчесності і вимог до неї на рівні міжнародного документу сприяло розвитку досліджень, пов'язаних з сутністю даного феномена та критеріїв визначення її рівня, однак слід зазначити, що вказані дослідження активно здійснювалися переважно у державах Європейського Союзу [9; 10 та ін.]. Результатами цих досліджень було створення

загальноєвропейського дискурсу академічного доброчесності, який включав педагогічні, етичні та правові аспекти досліджуваного явища.

Наступний етап правового забезпечення академічної доброчесності в нашій державі було пов'язано із закріпленням у 2011 році у Національній рамці кваліфікацій дотримання належної академічної доброчесності як необхідного для започаткування, планування, реалізації та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження рівня базових вмінь та навичок [11]. З цього моменту розпочинається активний розвиток термінологічного апарату проблематики академічної доброчесності, відбувається підготовка пропозицій до законодавства про освіту.

Наступний етап розвитку правового забезпечення академічної доброчесності пов'язаний із кардинальним оновленням у 2017 році законодавства про освіту. Закон України «Про освіту» від 5 вересня 2017 року № 2145-VIII визначив академічну доброчесність як одну із засад державної політики у сфері освіти та принципи освітньої діяльності (ч.1 ст.6), закріпив легальне визначення академічної доброчесності як сукупності етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень (ч.1 ст.42), а також основні вимоги до дотримання академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами освіти (ч.2, 3 ст.42) і види порушень академічної доброчесності (ч.4 ст.42), форми та види академічної відповідальності (ч.5, 6 ст.42) [12].

Вказані положення Закону України «Про освіту» було конкретизовано у Законі України «Про вищу освіту». Так, Законом України № 2145-VIII від 05.09.2017 року забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату, було віднесено до заходів і процедур системи забезпечення закладами вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (п.8 ч.2 ст.16), а дотримання академічної доброчесності – до обов'язків науково-педагогічних, наукових і педагогічних працівників (п.3-1 ст.58) та осіб, які навчаються у закладах вищої освіти (п.3 ст.63). Законом України № 392-IX від 18.12.2019 року ч.2 ст.6 Закону України «Про вищу освіту» було доповнено абзацом четвертим положенням про те, що рішення про присудження ступеня вищої освіти та присвоєння відповідної кваліфікації скасовується закладом вищої освіти у разі виявлення фактів порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності, зокрема наявності у кваліфікаційній роботі академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації, у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України [13].

Особливостями цього етапу розвитку правового забезпечення вищої освіти, який триває й нині, є активне закріплення етичних вимог щодо академічної доброчесності викладачів, науковців та здобувачів освіти в кодексах академічної доброчесності, ухвалених зборами трудових колективів або вченими радами університетів [див, наприклад, 14; 15 та ін.]. У вказаних

документах знайшли своє закріплення правила і норми академічної доброчесності учасників освітнього процесу, особливості політики закладів вищої освіти у вказаній сфері, процедури розгляду питань про академічну недоброчесність та правовий статус органів, які такі процедури здійснюють.

Висновки. На підставі визначеного вище можна зробити висновок, що розвиток правового забезпечення академічної доброчесності в Україні складається з наступних етапів.

Перший етап розвитку правового забезпечення академічної доброчесності розпочався у 1996 році, після закріплення в Конституції України базових вимог до захисту авторських прав та інтелектуальної власності. Його сутність полягає у створенні конституційно-правових основ поведінки учасників суспільних відносин, пов'язаних з охороною та захистом авторських прав в освітньому процесі.

Другий етап розвитку правового забезпечення академічної доброчесності розпочався у 2004 році, коли активізувалися загальноєвропейські процеси підвищення ролі університетів у суспільстві та трансформації вимог до учасників освітньої діяльності. Цей етап ознаменувався ухваленням Бухарестської декларації з етичних цінностей і принципів вищої освіти в європейському регіоні (2-5 вересня 2004 р.), а його результатом стало створення загальноєвропейського дискурсу академічної доброчесності, який включав педагогічні, етичні та правові аспекти досліджуваного явища.

Третій етап правового забезпечення академічної доброчесності пов'язаний із закріпленням у 2011 році у Національній рамці кваліфікацій дотримання належної академічної доброчесності як необхідного для започаткування, планування, реалізації та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження рівня базових вмінь та навичок. З цього моменту розпочинається активний розвиток термінологічного апарату проблематики академічної доброчесності, відбувається підготовка пропозицій до законодавства про освіту.

Четвертий етап розвитку правового забезпечення академічної доброчесності, який триває і донині, розпочався у 2017 році і пов'язаний із кардинальним оновленням законодавства про освіту, зокрема, визначенням легального поняття академічної доброчесності, основних вимог до її дотримання педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами освіти, правовим закріпленням складу порушень академічної доброчесності, форм та видів академічної відповідальності, а також з активним закріпленням етичних вимог щодо академічної доброчесності

викладачів, науковців та здобувачів освіти в кодексах академічної доброчесності, ухвалених зборами трудових колективів або вченими радами університетів.

Перспективи подальших наукових досліджень мають, на наш погляд, бути пов'язані із визначенням особливостей судової практики, пов'язаної із порушеннями академічної доброчесності, та причин та умов, які сприяють вказаним порушенням.

Список використаних джерел:

1. Єдиний державний реєстр судових рішень. URL: <http://reyestr.court.gov.ua> (дата звернення: 12.10.2020).
2. Рішення Апеляційного суду м. Києва від 17 червня 2016 року у справі № 758/14649/15-ц. URL: <http://reyestr.court.gov.ua/Review/58674725> (дата звернення: 12.10.2020).
3. Абатуров О. Є., Нікуліна А. О. Академічна доброчесність – основна інституційна цінність. *Академічна доброчесність: виклики сучасності*: збірник наукових есе учасників дистанційного етапу наукового стажування для освітян (Республіка Польща, Варшава, 28.01–08.02. 2019). Варшава, 2019. С.117-123.
4. Колесніков А. Академічна доброчесність в українському освітньо-науковому просторі: проблеми та соціальні загрози. *Регіональні аспекти розвитку продуктивних сил України*. 2020. №24. С.122-128.
5. Плагіат у студентських роботах: методи виявлення та запобігання: метод. посіб. / за ред. Н.В. Стукало. Дніпропетровськ: ДНУ імені Олеся Гончара, 2013. 44 с.
6. Тицька Я. Академічна доброчесність та «академічна відповідальність» у забезпеченні якості освіти. *Підприємництво, господарство і право*. 2018. №11. С.192-195.
7. Конституція України: Закон України від 28.06.1996 р. № 254к/96-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>. (дата звернення: 10.10.2020).
8. The Bucharest Declaration concerning Ethical Values and Principles for Higher Education in the Europe Region. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03797720500083922> (дата звернення 12.09.2020).
9. Bridges D. Research Ethics, Academic Virtue and the Practice of Higher Education. *Social Sciences* 2007. №56(2). P.7-13.
10. Townley C., Parsell M. Technology and academic virtue: Student plagiarism through the looking glass. *Ethics and Information Technology*. 2004. №6(4). С.271-277.
11. Про затвердження Національної рамки кваліфікацій: Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF/sp:max100#Text>. (дата звернення: 12.10.2020).
12. Про освіту: Закон України від 5 вересня 2017 року № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>. (дата звернення: 12.10.2020).
13. Про вищу освіту: Закон України від 1 липня 2014 року № 1556-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>. (дата звернення: 12.10.2020).
14. Кодекс академічної доброчесності Національного університету «Острозька академія»: затверджено протоколом №2 Академічної конференції Національного університету «Острозька академія» від 20 грудня 2019 року. URL: https://www.oa.edu.ua/ua/info/upravlinya_zvo/yakist_ostvitynoi_diyalnosti/ko_deks_akademichnoj_dobrochesnosti. (дата звернення: 12.10.2020).
15. Кодекс академічної доброчесності Житомирського державного університету імені Івана Франка: затверджено рішенням вченої ради Житомирського державного університету імені Івана Франка, протокол №6 від 26 червня 2019 року. URL: <https://zu.edu.ua/office/kodeks.pdf>. (дата звернення: 12.10.2020).

Надійшла до редколегії 12.05.2020

I.Shopina, Doctor of Judicial Sciences, Professor
Kyiv Taras Shevchenko national University

THE GENESIS OF LEGAL SUPPORT OF ACADEMIC VIRTUE

The article is dedicated to the determination of the peculiarity of stages of legal support of academic virtue in Ukraine.

It has been proven that the first stage for development of legal support to academic virtue has started in 2004, when the all-European processes of increasing the role of universities within a society have been initiated as well as the transformation of requirements to the participants of educational activity. This stage has been characterized by the acceptance of a Bucharest declaration on ethical values and principles of higher education in the European region (2-5 September 2004) and its result has

been the establishment of an overall European discourse of academic virtue which included pedagogical, ethical and legal aspects of the phenomenon under research.

It has been pointed out, that the third stage of legal support to academic virtue is related with stipulating in 2011 within a National framework, the qualifications of adherence to proper academic virtue as the one that is considered to be necessary to initiate, plan, implement and correct the subsequent process of a thorough scientific research of the level of basic skills and abilities. From this moment on there's an active development of the terminological core dedicated to the issue of academic virtue, there's a preparation of suggestions to be implemented to the legislation on education, particularly, by determining the legal definition of academic virtue, the forms and types of academic responsibility, and also the active reaffirming of ethical requirements on the academic virtues of teachers, scientists and individuals obtaining education in the codes of academic virtues, approved in the course of gatherings of working teams or the scientific councils of universities.

Key words: academic virtue, legal support, higher education, ethic conditions, academic plagiarism, individuals obtaining higher education, scientific activity.

ГЕОПРОСТОРОВА ПІДТРИМКА

УДК 528.71/528.74

В.Білоус, канд. техн. наук, доц.,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ
С.Боднар, асистент,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2217.2020.43.40-43>**ПРОЕКЦІЙНО-РАСТРОВІ МЕТОДИ РЕЄСТРАЦІЇ ПЕРЕТИНІВ ПОВЕРХНІ ЛОКАЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ**

У роботі вирішується задача візуалізації ізоліній рельєфу на поверхні об'ємних тіл. Сучасні методи і засоби цифрової фотограмметрії представляють реальну можливість повернутися до відомих раніше аналогових методів візуалізації, спостереження в реальному часі, аналізу та оцінки форми поверхні локальних об'ємних тіл. Суть таких методів полягає в проектуванні лінійного растру цифровим проектором або лазерної світлової площини на об'єкт та спостереженні в реальному часі і, при необхідності, фотографуванні локалізованого на об'єкті сімейства ізоліній і обробкою з використанням сучасних програмних та технічних засобів та цифрових технологій. Така методика досить успішно використовувалась при вивченні локальних об'єктів невеликого розміру в багатьох галузях застосування прикладної фотограмметрії: архітектура, будівництво, вивчення пам'яток історико-культурної спадщини, судно, авіа, авто будування, медицина, тощо. В роботі приводяться схеми та аналіз їх застосування з виконанням зйомки проектуванням лінійного растра паралельним пучком, переміщенням світлової площини, центральним проектуванням растра, математичний апарат розрахунку параметрів знімання та результати знімання поверхні конуса, лопаті гвинта, скульптури. Наведені узагальнені формули дозволяють обирати параметри знімання об'єктів, виконувати розрахунки та отримувати розміри і графічні моделі ізоліній поверхонь.

Стаття призначена для студентів та викладачів в галузі знань Архітектура та будівництво і спеціалістів, які працюють в області застосування сучасних методів прикладної фотограмметрії.

Ключові слова: лінійний растр, сімейство ізоліній, аналогові методи, паралельний пучок, коліматор, центральна проекція, цифрові технології, векторна графіка, світлова площина, цифровий проектор, реальний час.

Постановка проблеми. У зв'язку з розвитком сучасних методів і засобів цифрової фотограмметрії представляється реальним повернутися до ідеї візуалізації спостереження, аналізу та вимірювання форми поверхні об'ємних тіл шляхом проектування цифровим проектором лінійного растра або лазерним ротаційним нівеліром світлової (лазерної) площини в результаті чого на об'єкті локалізується сімейство ізоліній у вигляді карти рельєфу, яку можна спостерігати і відзняти на камеру в реальному часі. Використання сучасної обчислювальної техніки та програмного забезпечення растрової та векторної графіки забезпечать перевагу камеральної цифрової обробки растрових зображень.

Аналіз джерел показує досить успішне використання такої технології методами аналогової фотограмметрії, але носить епізодичний характер. У зв'язку з розвитком сучасних методів і засобів цифрової фотограмметрії представляється реальним повернутися до ідеї візуалізації спостереження, аналізу та вимірювання форми поверхні об'ємних тіл шляхом цифрового проектування лінійного растра або застосування світлової (лазерної) площини в результаті чого на об'єкті локалізується сімейство ізоліній у вигляді карти рельєфу, яку можна спостерігати і відзняти на камеру в реальному часі. Використання сучасної обчислювальної техніки та програмного забезпечення растрової та векторної графіки забезпечать перевагу камеральної цифрової обробки растрових зображень.

Метою дослідження є розвиток проекційно-растрових методів побудови перетинів об'ємних тіл для

отримання їх просторових параметрів з використанням досягнень цифрової фотограмметрії та комп'ютерної графіки.

Викладення основного матеріалу досліджень. Карта рельєфу представляє собою зображення поверхні об'єкта, що перетинається сімейством паралельних площин, зазвичай з рівними інтервалами, нормалі до яких проходять уздовж лінії спостереження [1]. Найбільш простим способом отримання перетинів поверхні є створення в напрямку розміщення об'єкта рівновіддалених паралельних площин освітлення [2,3]. Сліди перетину цих площин з поверхнею об'єкта можна спостерігати в реальному часі на самій поверхні та зробити їх фотознімок.

Рівновіддалені паралельні площини освітлення можуть бути отримані проектуванням лінійного растра паралельним пучком світла коліматора [4] На рис.1 представлена схема отримання ізоліній проектуванням лінійного растра паралельним пучком коліматора. Для реалізації цього методу розміри досліджуваного об'єкта повинні бути обмежені поперечним перерізом паралельного пучка коліматора і, в кращому випадку, обмежені десятками сантиметрів. Крім цього потрібно враховувати, що масштаб зображення на поверхні об'єктів слідів лінійного растра збільшується відносно заданого в площині Z_0 .

На рис. 2. представлено фотознімок ізоліній поверхні конуса, отриманий проектуванням лінійного растра паралельним пучком коліматора.

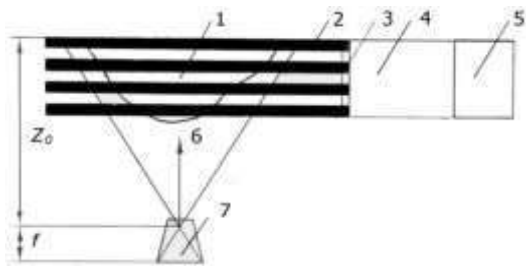


Рис.1. Схема отримання ізоліній проектуванням лінійного растра паралельним пучком: 1 – об’єкт, 2 – проекція растра, 3 – растр, 4 – паралельний пучок променів, 5 – коліматор, 6 – напрямок спостереження, 7 – фотокамера



Рис. 2. Фотознімок сімейства ізоліній на поверхні конуса, отриманих проектуванням лінійного растра паралельним пучком променів коліматора

Отримання сімейства паралельних світлових перетинів для об’єктів, розміри яких перевищують перетин світлового пучка коліматора, може бути здійснено переміщенням однієї світлової площини або об’єкта вздовж лінії, нормальної до площини освітлення. При цьому відпадає необхідність створення паралельного світлового пучка, а сама світлова площина може бути отримана проектуванням за допомогою звичайної проекційної системи на об’єкт вузької щілини або лазерним ротаційним нівеліром світлової (лазерної) площини. Схема експериментальної установки представлена на рис. 3.

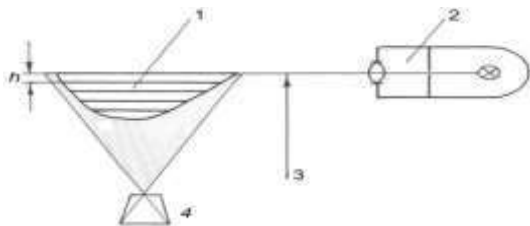


Рис.3. Схема отримання ізоліній переміщенням світлової площини або об’єкта: 1 - об’єкт, 2 – проектор, 3 – напрямок спостереження, 4 – фотокамера

Фотографування об’єкта, з локалізованим на його поверхні слідом перетину, здійснюється по черзі для кожного чергового положення світлового перетину. При фотографуванні, у випадку переміщення світлової площини, сліди перетину отримують на знімку в різних масштабах. Переміщення об’єкта, або якщо це неможливо, світлової площини і фотокамери

одночасно, дозволяє забезпечити рівність масштабів зображення ізоліній перетинів.

До недоліку цього методу можна віднести неможливість отримання знімка з усіма перетинами об’єкта одночасно, так як в реальному часі спостерігається слід тільки одного перетину. Це вимагає виконання серії знімків для отримання кожного перерізу окремо та подальшої постобробки в одному з графічних редакторів. На рис.4 представлені результати такої обробки у графічному редакторі Adobe Photoshop, призначеним для обробки та редагування растрових зображень [5].

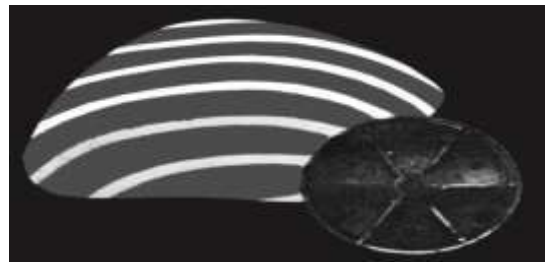


Рис.4. Результат обробки у графічному редакторі Adobe Photoshop. Сімейство ізоліній отримане шляхом поєднання окремих знімків з прозорістю 0,5. Інтервал між ізолініями дорівнює 8 мм.

На рис.5 представлені результати постобробки в програмному забезпеченні AutoCAD – універсальному графічному редакторі призначеному для створення двовимірних (2D) креслень та тривимірного (3D) просторового моделювання об’єктів [6].

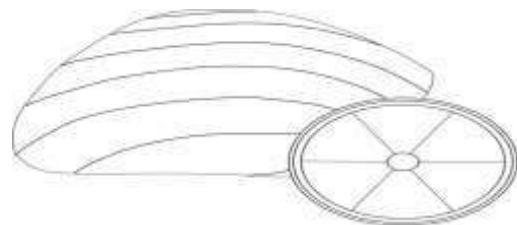


Рис.5. Результат обробки у векторному редакторі AutoCAD. Сімейство ізоліній отримано шляхом векторизації окремих знімків та зведення їх в одне креслення. Інтервал між ізолініями дорівнює 8 мм.

У ряді випадків знімок, з перетинами на поверхні об’єкта, можна отримати центральним проектуванням паралельного растра. При цьому світлові перетини утворюються пучком площин з віссю, що проходить через центр проектування, рис. 6.

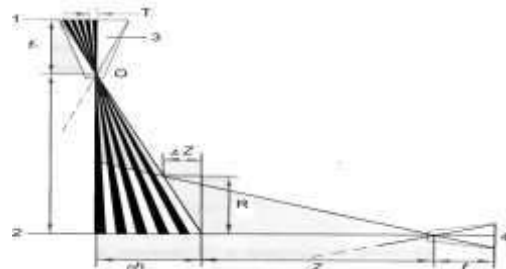


Рис. 6. Схема отримання ізоліній центральним проектуванням растра: 1 - растр, 2 - площина нульового перерізу, 3 - проектор, 4 - фотокамера.

Розрахуємо величину зміщення перерізів, яка виникає за рахунок непаралельності січних площин. З подібності відповідних трикутників можна скласти співвідношення:

$$\frac{\Delta h}{R} = \frac{nh}{D} = \frac{nT}{f} \quad (1)$$

Максимальне зміщення може бути розраховане із наступної залежності:

$$\Delta h = \frac{nhR}{D} = \frac{nTR}{f}, \quad (2)$$

де: h – інтервал перерізу, n – число перерізів, T – період растра, D – відстань до об'єкта, R – розмір об'єкта, f – фокусна відстань камери проектора.

Вихідними параметрами реєстрації перетинів поверхні об'єкта є: розміри об'єкта, інтервал перетину та їх кількість, а також допустиме зміщення положення січних площин. Формули розрахунку інших параметрів знімання і знімальної апаратури також можуть бути отримані із співвідношення (1).

Мінімально допустима відстань від центру проектування до площини заданого перетину обчислюється за формулою:

$$D_{min} = \frac{nTR}{\Delta Z}. \quad (3)$$

Співвідношення періоду растра і фокусної відстані проектора повинно задовольняти умові

$$\frac{h}{D} = \frac{T}{f} \quad (4)$$

Для отримання необхідного інтервалу в площині заданого перетину, після вибору проектора і растра, розраховують відстань до об'єкта

$$D = \frac{fh}{T} \quad (5)$$



Рис. 7. Знімок скульптури з локалізованими на поверхні перерізами, отриманими проектуванням пучка площин: 1 - площина нульового перерізу, 2 –

площина 8-го перерізу, $T = 0,3 \text{ мм}$, $f_p = 200 \text{ мм}$, $D = 4 \text{ м}$, $h = 6 \text{ мм}$, $\Delta = 0,5 \text{ мм}$

На знімку значну площу займає область затінення (мертва зона), яка виникає під час знімання об'єктів складної форми. Це обмежує область застосування методу проектування лінійного растру.

Як зазначалося вище, при фотографуванні об'єкта з локалізованими на ньому ізолініями, перерізи поверхні об'єкта виходять в різних масштабах:

$$M_n = \frac{D_0 + nh}{f_k}, \quad (6)$$

де: D_0 – відстань до нульового перерізу, n – номер перерізу відносно нульового, f_k – фокусна відстань камери.

Для приведення ізоліній перетинів до єдиного масштабу необхідно визначити коефіцієнт масштабування для кожного перетину

$$K = \frac{M}{M_n}, \quad (7)$$

і виконати масштабування кожної ізолінії методом звичайного збільшення.

Застосування довгофокусних та понад довгофокусних об'єктивів фотокамер, з дотриманням заданого масштабу знімання, дозволяє зменшити різномасштабність ізоліній перетинів і в ряді випадків обійтися без масштабування.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Застосування проекційно-растрового методу при освітленні поверхні локального об'єкта розміщеного під прямим кутом до оптичної осі спостереження (фотокамери), дозволяє достатньо оперативно вивчати особливості форм поверхні об'єкта дослідження та синтезувати поле ізоліній. Наведені узагальнені формули дозволяють обирати параметри знімання об'єктів, виконувати розрахунки та отримувати розміри і графічні моделі ізоліній поверхонь.

Потенційно перспективним напрямком дослідження, для отримання профілюючих поверхонь та сімейств ізоліній в реальному часі, є застосування направлених вузьких розгортки випромінювання лазерних оптичних систем.

Список використаних джерел:

1. Голографические неразрушающие исследования: Пер. с англ. под ред. В. А. Карасева. М.: Машиностроение, 1979. 448 с.
2. Сердюков В.М. Фотограмметрия в промышленном и гражданском строительстве. М.: Недра, 1977. 245 с.
3. Сердюков В.М., Белоус В.В., Подкаленко С.И. Оптические методы получения контурных карт рельефа поверхности локальных объектов. Тез. докл. респ. н-техн. конф. «Применение геодезических и фотограмметрических методов при исследовании объектов культурного наследия и природы». Вильнюс: 1983. С. 10-11.
4. Ландсберг Г.С. Оптика, 6-е изд., стереот. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. 848 с.
5. Гурский Ю., Жвалевский А., Завгородний В. Компьютерная графика Photoshop CS5, CorelDRAW X5, Illustrator CS5. Трюки и эффекты. М.: Питер, 2017. 704 с.
6. Вандезанд, Джеймс, Рид Фил, Кригер Едди Autodesk: Revit Architecture 2013-2014. Официальный учебный курс. М.: ДМК Пресс, 2013. 328 с.

Надішла до редколегії 18.04.2020

V. Belous, PhD in Technical Sciences, Associate Professor
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv
C. Bodnar, assistant
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

PROJECTIVE-RASTER METHODS OF REGISTRATION OF SECTIONS OF SURFACE OF LOCAL OBJECTS

In work is solved the problem of visualizing terrain contour lines on the surface of the volume bodies. Modern methods and means of digital photogrammetry represent a real opportunity to return to the previously known analog methods of visualization, real-time monitoring, analysis and evaluation of the surface shape of the local volume bodies. The essence of these methods consists in designing a linear raster digital projector or laser light plane on the object and the real-time monitoring and, if necessary, photographing localized on the family member contour and processing using modern software and hardware and digital technology. This technique was used quite successfully in the study of local objects of small size in many application areas of applied photogrammetry: architecture and construction, studying of monuments of historical and cultural heritage, ship, air, auto, construction, medicine, etc. The paper presents circuits and analysis of their application with the shooting design of linear raster parallel beam by moving the light plane, the Central design of the raster, the mathematical apparatus of calculation of parameters of acquisition and the results of the survey of the surface of the cone, the blades, and sculptures. The generalized formulas allow you to select the shooting options of objects to perform calculations and get the dimensions and a graphical model of the contour surfaces.

This article is intended for students and teachers in the field of knowledge Architecture and engineering and professionals working in the field of application of modern methods of applied photogrammetry.

Key words: linear raster, collection, contour, analogue methods, parallel beam, the collimator, the Central projection, digital technology, vector graphics, light background, digital projector, real time.

УДК 528.92+004.9

О. Гончаренко, канд. техн. наук, доц.,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ
В. Куколь, студент,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ
С. Міхелі, д. географ. н., доц.,
Київський національний університет імені М. П. Драгоманова, Київ

DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2217.2020.43.43-50>

ОСОБЛИВОСТІ КАРТ НАТО

Досліджено та описано базові відомості створення та застосування карт НАТО. Наведено інформацію про стандарти масштабів топографічних карт НАТО, структуру топографічних карт, порядок їх створення, основні призначення, завдання, вимоги. Топографічні карти масштабу 1:25 000, 1:50 000 та 1:100 000 створюються країнами НАТО у відповідності з національними вимогами зі збереженням свого традиційного переходу щодо створення топографічних карт, але дотримуючись єдиного стандарту НАТО щодо обов'язкового нанесення на карти географічної сітки WGS-84 та сітки UTM, друку англійською мовою пояснень умовних знаків і скорочень та нанесення географічних назв латиницею. На цей час існує узгоджена геополітика НАТО зі створення топографічних спеціальних карт (включаючи цифрові карти), основним принципом якої є: кожен член НАТО відповідає за забезпечення необхідними картографічними матеріалами своїх військ та збройних сил країн НАТО на свою територію та на закріплену за країною територію земної кулі для планування і проведення військових операцій. Карта масштабу 1:250 000 застосовується для детального вивчення й оцінки окремих, порівняно невеликих за площею, але важливих ділянок місцевості, при форсуванні водних перешкод, при бойових діях у великих населених пунктах, а також при проектуванні та будівництві великих інженерних споруд. Розглядаються проєкції топографічних карт масштабу 1:250 000; специфіка розграфлення та позначень, прийнятих для карти, особливості змісту топографічної карти за стандартами НАТО. Карти створюються в універсальній трансформованій поперечно-циліндричній проєкції Меркатора (Universal Transversal Mercator Projection – UTM), полярній стереографічній проєкції (Universal Polar Stereographic Projection – UPS) та рівнокутній конічній проєкції Ламберта (Lambert Conformal Conic Projection). В статті наведена система графічних символів та позначень НАТО.

Ключові слова: топографічна карта, масштаб, номенклатура, проєкція топокарт.

Постановка проблеми. Вивчення базових відомостей про основні принципи та характерні особливості карт НАТО є актуальною проблемою. Вміле використання місцевості забезпечує своєчасне виконання заходів захисту від засобів ураження, сприяє більш ефективному застосуванню всіх видів зброї [1,2]. Достовірність та простота топографічних карт в комплексі дозволяє швидко і кваліфіковано вивчити місцевість для врахування її властивостей та

характеристик і їх використання за призначенням. Топографічна карта масштабу 1:250 000 використовується в якості карти спільних дій для сухопутних військ і авіації, а також для вирішення таких основних завдань: загального вивчення і оцінки місцевості під час планування військових операцій (бою), організації взаємодії і керування військами, вивчення дорожньої мережі та проведення розрахунків

при організації пересування військ, орієнтування на марші.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На цей час існує узгоджена геополітика НАТО зі створення топографічних та спеціальних карт (включаючи цифрові карти), основним принципом якої є: кожний член НАТО відповідає за забезпечення необхідними картографічними матеріалами своїх військ та збройних сил країн НАТО на свою територію та на закріплену за країною територію земної кулі для планування і проведення військових операцій [4, 5]. У той же час, кожна країна має суверенне право створювати й розповсюджувати власні картографічні матеріали (включаючи й джерела цих матеріалів) у межах своєї території та встановлювати правила стосовно використання цих матеріалів [3].

Мета статті є вивчення структури топографічних карт за стандартами НАТО, їх основні призначення, завдання, вимоги; проєкції топографічних карт масштабу; особливості розграфлення та позначень, прийняті для карти; особливості змісту топографічної карти за стандартами НАТО.

Виклад основного матеріалу. Основними стандартними масштабами для топографічних карт НАТО є: 1:50 000, 1:250 000 та 1:1 000 000, додатковими масштабами - 1:25 000, 1:100 000 та 1:500 000. Топографічні карти масштабу 1:25 000, 1:50 000 та 1:100 000 створюються країнами НАТО у відповідності з національними вимогами зі збереженням свого традиційного переходу щодо створення топографічних карт, але дотримуючись єдиного стандарту НАТО щодо обов'язкового нанесення на карти географічної сітки WGS-84 та сітки UTM, друку англійською мовою пояснень умовних знаків і скорочень та нанесення географічних назв латиницею.

Проте топографічні карти масштабу 1:250 000, 1:500 000 та 1:1 000 000 створюються в єдиному стандарті НАТО та є уніфікованими для кожної країни-виробника.

Карта масштабу 1:250 000 застосовується для детального вивчення й оцінки окремих, порівняно невеликих за площею, але важливих ділянок місцевості, під час форсування водних перешкод, при бойових діях у великих населених пунктах, а також при проєктуванні та будівництві великих інженерних споруд. Рамками аркушів слугують лінії картографічної сітки. Розміри аркушів 7,5' x 7,5'. Аркуші мають власну назву, умовну номенклатуру, географічний індекс. На них указується серія карти, а під рамкою – номенклатура відповідного аркушу карти. На карті показується сітка UTM, лінії координатної сітки якої, проведені через 4 см. Крім того, виходами по рамках аркушів за потреби показується сітка суміжної зони UTM. Усі ці сітки, їх виходи, оцифрування та пояснення до них показуються різними кольорами: основної зони - чорним, суміжної – синім. Карта друкується п'ятьма фарбами. Плановою основою служать пункти тріангуляції. Кількість тригонометричних пунктів, показаних на аркушах карти, нерівномірна: від 1 до 15, а на деяких аркушах їх взагалі нема [1].

Населені пункти класифікуються за типами поселення та кількості жителів. Розміри шрифтів для підписів назв населених пунктів використовуються залежно від кількості мешканців у них. Забудовані квартали в населених пунктах виділяються червоною сіткою, на тлі якої чорними умовними знаками

позначаються найбільш важливі об'єкти та будинки. Характерно, що верх умовних позначень шкіл, церков та інших об'єктів скерованих не на північ, а перпендикулярно до фасаду головного будинку. В кварталах, де немає суцільної забудови, по можливості, зображуються усі будинки, у тому числі й допоміжні (сараї, навіси, павільйони). Адміністративне значення населених пунктів не вказується.

Особлива увага приділяється показу дорожньої мережі. На передньому плані - шосейні дороги, вони зображуються потовщеними лініями, суцільною або шашковою, яскраво-червоною заливкою. В характеристиках мережі доріг за допомогою умовних знаків, позначень та скорочених підписів показуються: якість покриття полотна кожної дороги, її придатність для руху транспорту різної вантажопідйомності та кількість смуг руху. Шосейні та ґрунтові дороги класифікуються за наявністю і якістю покриття, шириною проїжджої частини. До доріг з твердим покриттям важкого типу віднесено шосе з бітумізованим покриттям. До поліпшених доріг легкого типу, проїжджих у будь-яку погоду, віднесено бруковані, ґравійно-щебеневі та щебеневі дороги, тобто з незв'язаними, пухкими покриттями поліпшені ґрунтові дороги, а також вузькі (менше двох смуг руху) дороги з твердим покриттям. До неполіпшених доріг віднесено ґрунтові дороги, проїжджі в суху погоду.

Рельєф зображується горизонталями та напівгоризонталями, залежно від характеру рельєфу вибирається висота його перерізу, зазвичай, 5, 10, 20, 25, 40 і 50 футів, на окремих аркушах можуть застосовуватися дві висоти. Такі малі висоти перетину дозволяють виражати горизонталями не лише великі форми рельєфу, але й незначні нерівності місцевості, не звертаючись до позамасштабних умовних знаків. Наприклад, круті скелі, обриви, уступи терас тощо, як правило, зображуються горизонталями основного й додаткового перетинів. При цьому допускається об'єднання горизонталей, що зближуються в одну потовщену лінію. Віддаючи належне виразності такого способу зображення рельєфу, потрібно все ж відзначити його негативні сторони. Так, на топографічних картах НАТО не можна відрізнити зображення крутих, але задернованих схилів від уступів, що осипаються, або обривів з оголенням ґрунтів і корінних порід. Розрізняються відмітки висот, які визначені з різною точністю. Під надійно визначеними відмітками розуміють, як правило, відмітки, отримані шляхом геометричного нівелювання або тригонометрично. Ненадійно визначеними вважаються відмітки, отримані шляхом барометричного нівелювання або без достатнього контролю. Спеціальні позначення для скелястих, обривистих та інших схилів непередбачені.

Місцеві предмети, що можуть бути орієнтирами (окремо розташовані будівлі баштового типу, фабрично-заводські труби, авіамаяки й т.п.), показуються однаковим умовним знаком та супроводжуються пояснювальним підписом. Необхідно відзначити, що для топографічних карт НАТО характерна невелика кількість умовних знаків і значна кількість пояснювальних підписів: саме за їхньою допомогою розрізняються об'єкти, позначені однаковими умовними знаками.

На карті показується рослинний покрив, лісовий та площі чагарників, фруктові сади, виноградники, мангрові зарості чагарників та тропічні високорослі трави.

Карти створюються в універсальній трансформованій поперечно-циліндричній проекції Меркатора (Universal Transversal Mercator Projection – UTM), полярній стереографічній проекції (Universal Polar Stereographic Projection – UPS) та рівнокутній конічній проекції Ламберта (Lambert Conformal Conic Projection).

За основу побудови універсальної трансформованої поперечно-циліндричної проекції Меркатора взято принцип, згідно з яким, зображення поверхні земного еліпсоїда проектується на циліндр, який торкається еліпсоїда вздовж меридіану так, що вісь обертання Землі становить прямий кут з віссю циліндра. Проектування викривляє зображення поверхні земного еліпсоїда, і ці викривлення зростатимуть з віддаленням від Центрального Меридіану на заході і сході від нього.

Полярна стереографічна проекція аналогічна полярному орієнтуванню стереографічної проекції на сфері. Центральною точкою проекції є або Північний полюс, або Південний полюс. Це єдина нормальна азимутальна проекція, яка є рівнокутною. Полярна стереографічна проекція використовується для всіх регіонів, які не включені в систему координат поперечної проекції Меркатора, регіонів на північ від 84° Пн.Ш і на південь від 80° Пд.Ш. Для цих регіонів використовується універсальна полярна стереографічна проекція UPS.

Метод проєкціювання в цій системі зводиться до азимутної перспективної проекції, в якій точка проєктування розташована на протилежному полюсі (стереографічна проекція). Лінії широти є концентричними колами. Відстань між колами збільшується в міру віддалення від центральної точки (полюса). Приблизно суть цієї азимутальної перспективної проекції полягає в тому, що один полюс як би видно з іншого полюсу. Початковій точці на перетині меридіанів привласнені значення зсуву по осях X і Y 2 000 000 метрів.

Рівнокутна конічна проекція Ламберта - картографічна проекція, розроблена Йоганном Генріхом Ламбертом, швейцарським математиком, фізиком, філософом і астрономом 18 століття. Є однією з кращих проєкцій для середніх широт. Подібна до рівновеликої конічної проекції Альберса, однак забезпечує більш точну передачу форми об'єктів при менш точному збереженні площ. Параметрами проекції є дві стандартні паралелі. Поверхня еліпсоїда проектується на конус, який перетинає еліпсоїд в двох стандартних паралелях. Всі лінії координатної сітки перетинаються під кутом 90° . Форма об'єктів невеликого розміру зберігається. Масштаб і площа протяжних об'єктів зберігається на стандартних паралелях, між стандартними паралелями площа і масштаб більш віддаленні від дійсних значень, а за межами стандартних паралелей – менше. Локальні кути зберігаються по всій площі карти. У США ця проекція замінила поліконічну проєкцію і використовувалася Геологічною службою США для створення багатьох карт після 1957 року.

У Системі координат штатів США прийнятій в 1983 році Національною геодезичною службою США

проєкція Ламберта застосовується для картографування штатів, витягнутих зі сходу на захід. Проєкція зі стандартними паралелями 33° і 45° Пн.Ш. використовується для картографування континентальної частини території США, з паралелями 37° і 65° Пн.Ш. – для всієї території США. Проєкція також широко застосовується в аеронавігаційних картах, оскільки пряма лінія на карті з достатньою точністю збігається з дугою великого кола.

Розграфлення й номенклатура топографічних карт НАТО.

Аркуші топографічних карт НАТО являють собою трапеції, обмежені меридіанами й паралелями, які називаються чотирикутниками. Для позначення аркушів топографічних карт застосовуються підписи назв головних, на кожному аркуші карти населених пунктів або географічних об'єктів. Ці підписи вміщуються над північною рамкою аркушу карти.

Номенклатура оперативно-навігаційної карти (ОНС) масштабу 1:1 000 000 складається з позначення поясу й номера аркушу в поясі, наприклад Е-9. Пояси позначаються великими літерами латинського алфавіту (за винятком літер I та O) у порядку від Північного полюса до Південного. Аркуші в поясах нумеруються із заходу на схід, починаючи від західних кордонів Європи й Африки. Межами поясів є паралелі, кратні 8° .

В основу розграфлення та номенклатури тактико-пілотажної карти масштабу 1:500 000 (ТПС) прийняте розграфлення оперативно-навігаційної карти (ОНС) масштабу 1:1 000 000. Аркуш карти ОНС поділяється на 4 аркуші карти ТПС, кожен з яких позначається однією з літер латинського алфавіту: А, В, С, D, наприклад ТПС Е-6В, де ТПС умовна скорочена назва карти, а Е-6 - номенклатура аркуша карти ОНС (Рис.1).

За основу розграфлення й системи номенклатур топографічних карт масштабу 1 : 250 000 прийняте міжнародне розграфлення аркуша міжнародної карти масштабу 1 : 1 000 000, що утворений поясом, обмеженим паралелями, кожний по 4° широти й колонами - меридіанами по 6° довготи. Пояси позначаються великими літерами від екватора, а колони арабськими цифрами – від меридіану 180° (із заходу на схід). Номенклатура аркушу карти складається з літери поясу й номера колони. Перед номенклатурою ставиться буква N, що означає в міжнародному розграфленні північну півкулю, а S – південну, наприклад NL-13, SK-10.

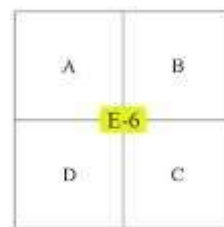


Рис.1. Схема поділу аркушу карти ОНС на аркуші карти ТПС ОНС Е – 6 – номенклатура карти масштабу 1:1 000 000 (ОНС); ТПС Е – 6А – номенклатура карти масштабу 1:500 000 (ТПС)

Кожний аркуш міжнародної карти масштабу 1:1 000 000 в межах між паралелями 0° – 40° ділиться на 16 частин. Між паралелями 40° – 60° – на 12 частин. Між

паралелями 60°- 68° і 68°- 76° відповідно на 16 і 12 частин ділиться кожний здвоєний аркуш карти масштабу 1:1 000 000, а між паралелями 76°-84° на 16 частин – кожний зчетверений аркуш. Від цієї закономірності можливі окремі відхилення, так в межах території США та Мексики усі мільйонні аркуші діляться на 12 частин незалежно від широтного поясу, у якому розташовані [3].

Номенклатура аркушу карти JOG складається з позначення півкулі (N – північна, S – південна), номенклатури аркушу (аркушів) міжнародної карти масштабу 1:1 000 000 й порядкового номера аркушу карти масштабу 1:250 000, тобто NK-30-11, NH-33-15 (Рис.2).

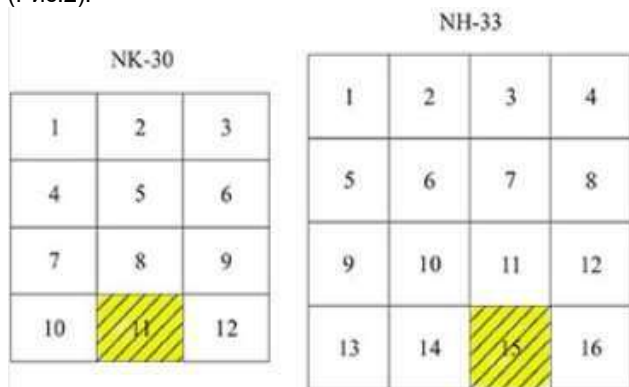


Рис.2. Схема поділу аркушу міжнародної карти масштабу 1:1 000 000 на аркуші карти JOG масштабу 1:250 000

Для позначення аркушів карт масштабів 1:100 000 і більше використовується не міжнародна номенклатура карти масштабу 1:1 000 000, а збірні таблиці.

Аркуші карти 1:100 000 позначаються чотиризначними числами: перші дві цифри відповідають номерам колон, а останні – номерам поясів. Межами колон і рядів служать меридіани й паралелі, проведені через кожні 30'.

Номенклатура аркушів карти масштабу 1:50 000 і 1:25 000 складається з числового позначення відповідного аркушу карти масштабу 1:100 000, числового (для карт масштабу 1:50 000) і румбичного (для карт масштабу 1:25 000) позначень аркушів, розміщених в одній з чвертей. Крім номенклатури, на топографічних картах НАТО позначається серія – блок аркушів карти цього масштабу, яка покриває певний район. Номер серії може складатися з чотирьох натуральних чисел (форма) або з літери й трьох натуральних чисел (форма):

- перша цифра або літера в серії означає певний регіон або групу країн, в межах яких існує серія, наприклад 6 - площа Європи; 1 – означає покриття цим масштабом усієї земної кулі; V – США; K – Близький Схід; L – Далекий Схід; U – Південно-Східна Азія; M – Західна Європа;

- друга цифра у формі «а», або перша цифра форми «б» означає масштаб карти: 1) – 1:5 000 000 і менше; 2) – від 1:5 000 000 до 1:2 000 000 включно; 3) – від 1:2 000 000 до 1:510 000 включно; 4) – від 1:510 000 до 1:255 000 включно; 5) – від 1:255 000 до 1:150 000 включно; 6) – від 1:150 000 до 1:70 000 включно; 7) – від 1:70 000

- до 1:35 000 включно; 8) – від 1:35 000; 9) – карти військових баз і плани доріг військових баз (довільного масштабу); 0) – фото карти довільного масштабу;

- третя цифра форми і друга цифра форми означають частину території країни, під регіону;
- останній елемент форм може включати як одну цифру так і дві цифри й означає номер цієї карти серед інших карт тієї ж групи масштабів на ту ж частину території.

Способи використання та основи роботи з картами НАТО/

Топографічна карта масштабу 1:250 000 використовується в якості карти спільних дій для сухопутних військ і авіації, а також для вирішення таких основних завдань:

- загального вивчення і оцінки місцевості при плануванні військових операцій;
- організації взаємодії і керування військами;
- вивчення дорожньої мережі та проведення розрахунків під час організації пересування військ;
- орієнтування на марші;
- карта має бути в єдиній, установленій системі координат і висот, єдиній проекції і уніфікованій системі умовних знаків;
- достовірно, з відповідною до масштабу точністю і повнотою, відображати сучасний стан місцевості, її типові риси та характерні особливості;
- бути наочною та легкою для читання, дозволяти швидко оцінювати основні географічні особливості місцевості й чітко виділяти орієнтири, необхідні для авіації;

- з відповідною до масштабу точністю забезпечувати можливість визначення географічних і прямокутних координат, абсолютних і відносних висот точок місцевості;

- бути узгодженою за змістом з топографічними картами більшого масштабу, у першу чергу з картою масштабу 1:100 000, і морськими навігаційними картами, а суміжні аркуші карти повинні бути зведені за всіма елементами їх змісту.

Крім того, навантаження, графічне та кольорове оформлення карти повинні дозволяти наносити на неї додаткову інформацію, забезпечувати при цьому її легке читання. Карта створюється у двох проекціях: у зоні між паралелями 50° Пд.Ш. і 84° Пн.Ш. в універсальній поперечно-циліндричній проекції Меркатора (УТМ); на полярні області - в універсальній полярній стереографічній проекції (УПС), обчислених за параметрами еліпсоїда VGS-84 для 6-ти градусної зони.

Аркуші карти мають форму трапецій, сторонами яких є меридіани та паралелі.

За основу розграфлення і номенклатуру аркушів карти береться розграфлення і номенклатура аркушів карти масштабу 1:1 000 000, що утворені поясами, обмеженими паралелями, кожен по 4° широти й колонами - меридіанами по 6° довготи. Пояси позначаються великими літерами латинського алфавіту, починаючи від екватора (на північ і до півдня). Колони нумеруються арабськими цифрами (від 1 до 60) від меридіану 180° (із заходу на схід). Номенклатура аркушу карти складається з літери поясу і номера колони. Перед номенклатурою ставиться літера N, що означає в міжнародному розграфленні

північну півкулю, або S - південну, наприклад: NM 35, SK 11 [4].

Аркуш карти масштабу 1:1 000 000 у межах між паралелями 0°-40° ділиться на 16 частин. Між паралелями 40°-60° - на 12 частин. Між паралелями 60°-68° і 68°-76° – відповідно на 16 і 12 частин ділиться кожен зведений аркуш зазначеної карти, а між паралелями 76°-84° – на 16 частин, кожен зведений аркуш.

Номенклатура аркушу карти масштабу 1:250 000 складається з номенклатури аркушу (аркушів) карти масштабу 1:1 000 000 й порядкового номера аркушу карти масштабу 1:250 000, наприклад: MM 35-6, 5K 10-5.

Аналогічні карти масштабу 1:250 000 видаються з 1966 року (після прийняття США й Великою Британією спільної програми картографування світу) у двох основних варіантах:

- топографічна карта – Ground, індекс JOG (G) – для сухопутних військ;

- аеронавігаційна карта – Air, індекс JOG (A) – для авіації.

Видається також радарний варіант карти – Radar, індекс JOG (R).

В США та Великій Британії карти JOG (joint operations graphic) видаються Топографічним та Аерокосмічним центрами Картографічної служби Міністерства оборони США (DMATC і DMAAC) і Управлінням військового знімання Міністерства оборони Великої Британії (DMS).

Часто в роботах зі створення карти беруть участь національні картографічні служби інших країн, про що зазначається у легенді. У ряді випадків, в якості видавців називаються тільки національні картографічні служби, наприклад: Військово-географічна служба бундесверу (Military geographics ches Amt - DMG).

Карта спільних дій в обох варіантах створюється на єдиній топографічній основі. Нові аркуші карти складаються за матеріалами космічного знімання з використанням найбільш надійних картографічних матеріалів і даних інформаційних служб (відомості про ступінь надійності використаних матеріалів даються за рамками аркушів карти).

Карта створюється у двох проекціях: у зоні між паралелями 80° Пд.Ш. і 84° Пн.Ш. в поперечно-циліндричній проекції Меркатора; на полярні області – в Універсальній полярній стереографічній проекції. Плановим обґрунтуванням карти на райони, забезпечені надійними геодезичними мережами, служать пункти триангуляції, обчислені в різних системах геодезичних координат.

Розміри рамок аркушів карти стандартні: за широтою 1°, за довготою 1°30', 2°, 3°, 4°, 6° залежно від широтного поясу, у якому розміщений аркуш. На аркушах карти надана всесвітня географічна сітка GEOREF (Word Geographic Reference System). Лінії меридіанів і паралелей проводяться на карті через 15'. На кожному аркуші нанесена також прямокутна сітка UTM (через 4см); на деяких аркушах додатково наноситься Британська прямокутна сітка. За згодою, досягнутою між країнами НАТО, на аркушах топографічної карти, що покривають території цих країн, наноситься тільки сітка UTM, а паралелі й меридіани позначаються хрестами їхнього перетинання. За рамкою карт наведені схема

розграфлення всесвітньої географічної сітки GEOREF та правила визначення прямокутних координат UTM.

Топографічна карта віддрукована в шести кольорах: чорний - сітка, контур, дороги, залізниці, географічні назви, кордони; блакитний - сітка UTM, гідрографія та заливка водних просторів; зелений – ліси; світло-червоний – заливка автомобільних доріг та кварталів населених пунктів, відстань між населеними пунктами; коричневий – горизонталі; темно-синій – аеронавігаційна інформація.

Крім зазначених кольорів, на аеронавігаційних картах використовується два додаткових кольори: жовтий – гіпсометричне пофарбування рельєфу: сірий – відмивка рельєфу, а також чорний колір для відмивки рельєфу.

Умовні знаки, що застосовуються на карті, стандартні, прийняті Картографічною службою Міністерства оборони США. Однак, внаслідок відсутності на вихідному картографічному матеріалі єдиної класифікації ряду елементів змісту карт, на карті JOG також немає єдності в зображенні й класифікації елементів.

Населені пункти на одній групі аркушів (головним чином на території розвинених країн) класифіковані за числом жителів, на іншій - за величиною та значенням [5].

Шосейні дороги на аркушах, що покривають територію США, класифіковані за якістю покриття, шириною проїжджої частини (кількістю смуг) і допустимим навантаженням на полотно дороги.

В основу класифікації доріг Центральної Європи покладена класифікація близька до прийнятої на картах ФРН. При цьому розрізняються: автостради, швидкісні дороги, автомагістралі. Указуються можливі навантаження на полотно дороги та гранична ширина проїжджої частини (більше або менше 7,5 м).

На аркушах, що покривають території слабозвинених країн, в основу класифікації доріг покладено ступінь їхньої прохідності для транспорту в різні пори року. Крім того, усі дороги поділяються на головні та другорядні.

Велика увага на карті приділяється відображенню, так званої, берегової гідрографії, до якої віднесено: рифи, обмілини, підводні й осихаючі скелі (камені), зони, небезпечні для судноплавства, рельєф і ґрунт морського дна в прибережній частині акваторії.

Для відображення особливостей території, що картографується, для уникнення перенавантаження карти численними об'єктами гідрографії в місцях скупчення невеликих озер, колодязів і т.п. застосовуються збірні пояснювальні підписи типу: «Численні невеликі озера».

Рельєф суші показується поєднанням горизонталей, відміток висот, гіпсометричним пошаровим забарвленням та відмивкою. Стандартним перерізом рельєфу вважається переріз 20, 25, 50, 100 і 200 м. Переріз 30, 60 або 75 м застосовується за наявності на вихідному картматеріалі 100, 200 або 250 – футового перерізу. Відмітки висот і значення горизонталей на топографічних картах вказуються в метрах, на аеронавігаційних – у футах. Переріз рельєфу встановлюється за вихідним матеріалом відразу для цілого блоку аркушів.

Для рівномірного забезпечення всього аркуша відмітками висот у ряді випадків використовуються

значення висот, отримані шляхом інтерполяції по горизонталях, більш великомасштабного матеріалу. Якщо помилка обчислення значення висоти перевищує половину прийнятого для цього аркушу перерізу рельєфу, то такі висоти відмітки оцінюються як близькі, і праворуч від підпису ставиться знак (\pm). Якщо точне планове положення відмітки висоти невідомо, то крапка біля числової характеристики не ставиться.

Різним розміром шрифту виділені: найвища точка на аркуші (в легенді наводяться її географічні координати), критичні висоти (командні), усі інші висоти.

Для забезпечення безпеки польотів на аеронавігаційних картах для кожної трапеції, обмеженою лініями меридіанів і паралелей, вдруковується значення максимально можливої висоти в тисячах і сотнях футів, наприклад: 57, що відповідає 5700 футам. До значення максимально можливої висоти входить значення висоти найвищої точки в межах цієї трапеції (з урахуванням висоти над рівнем Землі – висоти башт, щогл, дерев) і величина поправки за її визначення.

За згодою, досягнутою країнами НАТО, на аркушах топографічних карт варіанту, що покривають їхні території, гіпсометричне пофарбування рельєфу та відмітка рельєфу не даються, їх відсутність на аркушах усіх інших територій свідчить про неповноту відомостей про рельєф. Ці ділянки мають пояснювальні підписи: «Дані про рельєф неповні» і додаткові підписи до кордону такої ділянки: «Межа надійної інформації про рельєф».

Для карти JOG характерним є широке використання пояснювальних підписів, що уточнюють призначення тих чи інших об'єктів, які дають загальну оцінку місцевості й носять характер різного роду попереджень, наприклад: «Через відсутність точних даних величина помилки в положенні об'єктів на аркуші може дорівнювати 1600 ярдам».

Відповідними пояснювальними підписами виділяються спірні, невстановлені, фактичні ділянки державних кордонів.

Географічні назви даються на карті в місцевому (національному) написанні. Для мов, що не використовують латиницю, ці назви передаються за допомогою транслітерації або транскрибуються за правилами, прийнятими Бюро з географічних назв США чи Постійним комітетом з географічних назв Великої Британії. Номенклатурні терміни даються паралельно мовою країни, що картографується, і англійською мовою. У деяких випадках на території колишніх колоніальних і залежних країн пояснення даються, крім того, мовою колишньої метрополії, наприклад: на територію Кампучії - французькою.

Аеронавігаційне навантаження дається на обох варіантах карти, але в різному обсязі. На топографічних картах показуються аеропорти, аеродроми, гідроаеродроми, вертолітні станції та вертикальні перешкоди для польотів. На аеронавігаційних, крім того, наносяться ізогони та засоби радіотехнічного забезпечення польотів.

Система графічних символів та позначень НАТО.

Військові символи - графічні позначки, які зазвичай використовуються на карті, стенді або схемі для відображення певної військової одиниці, об'єкта, дії або будь-якого іншого предмета, який має військове

значення. Оперативні терміни, позначки та символи використовуються для точного відображення та передачі необхідної інформації. Можуть використовуватися на картах, схемах, стендах. Для відображення позначок використовують чотири основні кольори: синій – дружні сили, червоний – ворог, зелений – нейтральні сили, жовтий – невідомі сили (Рис.3.).

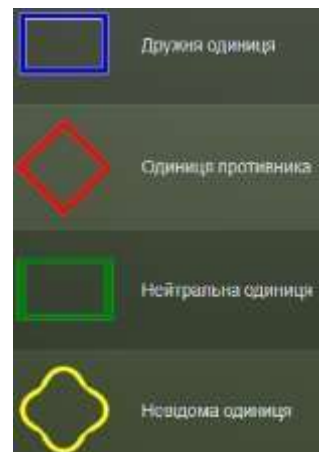


Рис.3. Приклад позначення сил на картах НАТО

Свої підрозділи позначаються прямокутниками, ворожі – ромбами, нейтральні – прямокутниками, невідомі – позначкою у вигляді конюшини. Для визначення функцій підрозділу використовуються позначки, які наносяться в середині символу підрозділу (Рис.4).

Піхота – (перехрещені ремені),	
Артилерія – (гарматне ядро),	
Протитанкові підрозділи – ("зуби дракона"),	
ППО – (парасолька),	
Підрозділи тилового забезпечення – (по центру букви CSS)	
Медичні підрозділи – (мальтійський хрест),	
Війська РХБз – (перехрещені реторти),	
Радіоелектронні війська – (літери "EW"),	
Бронетанкові війська – (корпус або гусениці танка),	
Розвідувальні підрозділи – (кавалерійський перехрещений ремінь),	
Інженерні війська – (міст),	
Війська зв'язку – (блискавка),	
Ремонтні підрозділи – (гайковий ключ),	
Транспортні підрозділи – (колесо візка),	
Військова поліція – (літери "MP"),	
Військова розвідка – (літери "MI").	

Рис.4. Позначки функцій підрозділів

Для визначення розміру підрозділів використовуються такі графічні символи: рівень відділення-рота – крапки, рівень батальйон-полк – вертикальні риси, рівень дивізія-армія – хрестики. Ці символи наносяться над значком підрозділу (Рис.5.).

Відділення	•
Секція	••
Взвод	•••
Рота	I
Батальйон	II
Полк	III
Бригада	X
Дивізія	XX
Корпус	XXX
Армія	XXXX

Рис.5. Вказівки розміру підрозділів

Для визначення підрозділу також використовуються поєднання літер, чисел та скорочень, які розташовані всередині та навколо основних символів та надають додаткову інформацію.

Для нанесення району зосередження військ, переднього краю зони бойових дій, задньої межі, розмежувальних ліній використовуються суцільні лінії із символами величини підрозділу.

Для нанесення різноманітних видів перешкод, напрямків висування військ та інших об'єктів використовуються інші символи. Майже всі графічні позначки і символи використовуються у системі JCATS, тому вона є легкою і зручною для розуміння для тих, хто не є фахівцем з імітаційного моделювання (Рис.6.).

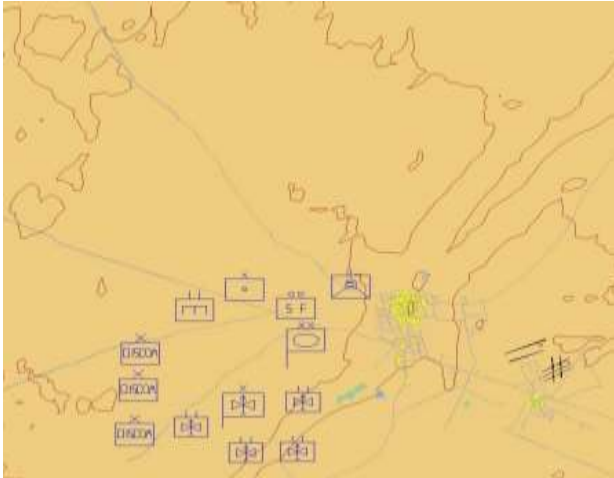


Рис.6. Приклад використання графічних символів в системі JCATS

Висновки. У статті досліджено та описано базові відомості про особливості створення та застосування карт НАТО. Значну увагу приділено загальним поняттям, серед яких, головною мірою розглянуто основні завдання та функції топографічних карт НАТО та загальні відомості про порядок їх створення. В статті наведено інформацію про стандарти масштабів топографічних карт НАТО, їх розграфлення й номенклатуру та основні способи побудови проекції, що використовуються при створенні карт НАТО, а саме: універсальної трансформованої поперечно-циліндричної проекції Меркатора; полярної стереографічної проекції; рівнокутної конічної проекції Ламберта. Описано призначення та особливості топографічних карт масштабу 1:250 000, на ряду з порядком їх створення, індексації та класифікації. Також, розглянуто систему графічних символів та позначень, що застосовуються топографами НАТО та наведені приклади найбільш часто вживаних топографічних знаків.

Список використаних джерел:

1. Міхно О.Г., Шмаль С.Г. Військова топографія: підручник. Київ: Вид.-поліграф. центр «Київ. ун-тет», 2008. 384 с.
2. Военная топография: учебник./ Бубнов И.А., Кремп А.И., Калинин А.К., Шлепников С.А. Москва:Воениздат, 1969. 350с.
- 3.Топогеодезична прив'язка силами і засобами артилерійських підрозділів: навчальний посібник. Суми: ВІРВ і А СумДУ. 2002.
- 4.Хвостов В., Воронков Н., Елюшкин В., Масленников А. Топогеодезическое и навигационное обеспечение вооруженных сил США на национальном и глобальном уровне. *Зарубежное военное обозрение.* 1998.№ 5. С. 9-14.
- 5.Воронин Е., Кашин В. Обеспечение сухопутных войск США оперативной информацией о местности. *Зарубежное военное обозрение.* 2000. № 4. С. 32.

Надішла до редколегії 07.05.2020

O.Goncharenko, Ph.D. in Geography, Associate Professor,
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv
V.Kukol, student,
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv
S.Mikheli, Doc. of Sci., (Geography), Associate Professor,
National Pedagogical Drahomanov University, Kyiv

THE PECULIARITIES OF MAPS IN NATO

The article describes basic data about the features of creating and operating of NATO maps. The article provides information about scale standards for NATO topographic maps. The structure of topographic maps, the order of their creation, main purposes, tasks, requirements according to NATO standards are considered. Topographic maps at scales of 1:25 000, 1:50 000 and 1: 100 000 are created by NATO countries in accordance with national requirements while maintaining their traditional transition to the creation of topographic maps, but adhering to a single NATO standard for mandatory mapping of WGS -84 and UTM grids, the printing of explanation symbols and abbreviations in English and application of geographical names in Latin. At present, there is a coherent NATO geopolitics for the creation of topographic special maps (including digital maps), the basic principle of which is that each NATO member is responsible for providing the necessary cartographic materials to its troops and NATO forces on its territory and to the globe. for planning and conducting military operations. A 1: 250,000 scale map is used to study and evaluate in detail individual, relatively small but important areas, when crossing water obstacles, during hostilities in large settlements, as well as when designing and constructing large engineering structures. Projections of topographic maps of scale 1: 250 000 are considered, specifics of delineation and designations adopted for the map, features of the content of the topographic map according to NATO standards. The maps are created in the Universal Transversal Mercator Projection (UTM), the Universal Polar Stereographic Projection (UPS) and the Lambert Conformal Conic Projection. The article presents a system of graphic symbols and symbols of NATO.

Key words: topographic map; scale; nomenclature; projection of topographic map.

УДК 551.4/477

О.Комлев, д-р географ. наук, проф.,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2217.2020.43.50-56>

БУРШТИНОВА ГАЛУЗЬ УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМА СТВОРЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ РОЗВИТКУ

В останні роки одним із брендів України став бурштин. Це важливо для нашої країни, бо у світі віками зберігається мода на ювелірні вироби з бурштину. Бурштин постійно вивчається, відкриваються все нові його природні властивості, споживчі якості. Бурштин і продукти його переробки нині широко використовують в медицині, фармацевтиці, парфумерії, машинобудівній, хімічній, меблевій, харчовій, харчосмаковій промисловості, сільському господарстві. У світі зростає попит на бурштинову сировину і ростуть ціни на неї. Нині, в Україні стрімко розвивається галузь («бурштинова»), яка включає пошуки, видобуток і переробку бурштину. Розвиток «бурштинової» галузі Україні викликає цілий комплекс пов'язаних між собою проблем. Вони (як і галузь в цілому) нині є об'єктом національної безпеки країни. Єдина цілісна національна програма розвитку галузі одна із них.

Законодавча база для розвитку бурштинової галузі в Україні в цілому існує, проте не до кінця доведеним є питання її нормативно-правового регулювання. Основною проблемою розвитку бурштинової галузі в Україні є обмеженість сировинної бази. Незважаючи на великий попит і потенційно великі запаси, Україна не готова виходити на світові ринки і забезпечувати серйозні валютні надходження. Розширення сировинної бази бурштинової галузі України відбувається нині шляхом збільшення видобутку на відомих родовищах та відкриттям нових родовищ. Другий шлях є стратегічний, який визначатиме розвиток бурштинової галузі в наступні роки. Основою його складатиме прогнозно-пошукова система бурштину, яка спирається на теорії утворення бурштину, системну методологію, комплексну методику досліджень.

Ключові слова: бурштин, бурштинова галузь України, національна програма розвитку, прогнозно-пошукова система бурштину, нормативно-правове регулювання.

Постановка проблеми. Нині, в Україні стрімко розвивається галузь, яка включає пошуки, видобуток і переробку бурштину. Український бурштин, завдяки своїй високій якості, отримав заслужене визнання. Він найбільш конкурентний на світових ринках видічизняного кольорового каміння.

Разом з тим, розвиток «бурштинової» галузі в незалежній Україні викликає комплекс проблем, які між собою зв'язані. Враховуючи характер цих проблем, вони (як і галузь в цілому) повинні розглядатись з позиції національної безпеки країни.

На наш погляд, головними проблемами розвитку бурштинової галузі України є: 1) створення національної програми розвитку бурштинової галузі; 2) підняття бурштинової галузі до її реального (світового

значення) рівня; 3) незаконного видобутку бурштину; 4) екологічних для навколишнього природного середовища і 5) соціально-економічних наслідків для території видобутку бурштину.

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Український бурштин має давню історію. Вчені виділяють в далекому історичному минулому у використанні бурштину 3 нерівноцінні етапи: пізнього палеоліту (18-14 тисяч років тому); культури давніх слов'ян (VII ст. до н.е.- IV ст. н.е.); Київської Русі (IX – XIII ст. н.е.). В історії вивчення бурштину України також умовно виділяють 3 етапи: XVIII-початок XX ст.; радянський (1917-1991); часів незалежної України. В перший етап йшло накопичення первинних даних про український бурштин і перші спроби наукових

досліджень бурштину В. Бродовича, А. Гедройца, Г. Жончинського, О. Карпінського, Ф. Кеппена, П. Михайловського, Г. Осовського, А. Роговича, С. Русова, М. Соколова, П. Тутковського. В кінці етапу і наступний, радянський, значно зросли масштаби проведення тут геологічних робіт. Досліджувались геологічна будова, генезис, стратиграфічне положення бурштиноносних порід, мінеральний склад, були зроблені нові знахідки бурштину. Виходять наукові праці Л. Ажгиревич, О. Богдасарова, П. Василенка, І. Майдановича, Д. Макаренка, В. Мацуя, В. Нестеровського, М. Орлова, С. Савкевича, Ю. Семенченка, О. Серебрицького, В. Трофімова, В. Успенського. В цей етап отримані вагомі докази про місце походження українського бурштину. Розпочалися спеціалізовані прогнозно-пошукові роботи бурштину, були відкриті і почалися досліджуватись нові родовища. Нинішній етап характеризується інтенсифікацією досліджень бурштину. Проведені загальні пошуки, пошуково-розвідувальні і оціночні роботи на бурштин, були розроблені нові методики, лабораторні методи, зроблені підрахунки запасів бурштину на окремих площах і родовищах. Останніми роками в бурштинову галузь України приходять постійні інвестиції, але переважно і технічне оснащення видобувних і експлуатаційних робіт на розвіданих родовищах. Разом з тим, створення національної програми розвитку бурштинової галузі України, вимагає інвестицій у розробку наукомістких проектів. Зокрема, у створення прогнозно-пошукової системи бурштину. [1-4, 7-11, 15-17].

Викладення основного матеріалу дослідження. В Україні єдина національна програма розвитку бурштинової галузі тільки формується. Чітко простежується її структура і визначаються зв'язки між її складовими - *прогнозування, пошуки, розробка і експлуатація родовищ бурштину, практичне використання бурштинової сировини, нормативно-правове регулювання, інформаційно-просвітницька і музейно-пізнавальна діяльність.*

Нині бурштинову галузь в Україні розвивають різні державні і приватні установи, організації, особи. Позаду залишився етап спонтанного, хаотичного розвитку галузі, набуття нею первинного досвіду організованої роботи. У великій мірі, цьому сприяли наради, конференції, симпозиуми по бурштиновій тематиці, які, в останні роки, часто проводяться в Україні, Польщі, Російській Федерації, Білорусі. В них беруть участь українські і закордонні фахівці. Особливе, фундаторське значення для нашої країни мала Перша міжнародна науково-практична конференція «Український бурштиновий світ» (Київ, 17-21 жовтня 2007 рік) [4]. В ній взяли участь більше 200 вчених і спеціалістів з різних країн, були обговорені 52 доповіді і прийняті важливі для розвитку бурштинової галузі в Україні рішення. Було прийнято звернення до державних виконавчих органів (Уряду, відповідних міністерств, служб), наукових інституцій (НАН України) щодо створення *національної* програми розвитку бурштинової галузі в Україні. Був визначений зміст цієї програми: активне (випереджаюче) проведення прогнозно-пошукових робіт нових родовищ бурштину; створення державних гарантій в рамках міжнародних угод між зацікавленими країнами (Україна, Польща, Російська Федерація) щодо походження торгових партій бурштину; розробка сертифікаційних схем якості українського бурштину-сирцю і її адаптація до світових схем; встановлення правових та законодавчих норм оптимального режиму видобування і реалізації

бурштину під контролем держави; поглиблене всебічне вивчення лікувальних властивостей бурштину, бурштинової кислоти, продуктів переробки і впровадження їх у медицину; започаткування бренду «Поліський бурштин» і просування на міжнародний рівень (зокрема бурштиновий символ «Євро-2012» в Україні і Польщі).

Міжнародні конференції, присвячені бурштиновій тематиці, дозволили також встановити важливі контакти між науковцями різних країн і в подальшому виконувати взаємовигідні спільні міждержавні проекти. Зокрема: *«Розробка геолого-генетичної моделі бурштиноносних відкладів України і Білорусі»* (2013-2014) науковців Київського національного університету імені Тараса Шевченка і Брестського державного університету ім. О. С. Пушкіна (за фінансової підтримки ДФФД України і Білорусі); *«Amber ways: deposits formation-mining. Scientific-methodical basis, rational usage»* (2015-2016) і *«Amber deposits and characteristics»* (2017-2019) Польської Академії наук і Національної Академії наук України і Київського національного університету імені Тараса Шевченка (за фінансуванням ЄС). Виконання цих і інших робіт сприяє обміну важливою інформацією, зокрема, щодо умов формування родовищ бурштину і їх виявлення. Це дозволяє вдосконалити національні програми прогнозно-пошукового змісту, зокрема створювати *прогнозно-пошукові системи бурштину* (ППСБ), які, з часом, можна буде інтегрувати в міжнародні. ППСБ дозволять вирішити основне стратегічне завдання бурштинової галузі – *відкриття нових родовищ бурштинової сировини і розширення ринку бурштинової продукції.*

Необхідною умовою для розвитку бурштинової галузі в Україні є чітка і надійна законодавча основа. Вона прописана в статтях Конституції України, Законах України, Постановах Кабінету Міністрів (КМ) України. Згідно з ними, надра – це об'єкт права і власності українського народу (Конституція України, ст. 13), якими володіє український народ і окремі його представники. Від імені українського народу права власника здійснюють органи державної влади, органи місцевого самоврядування в межах, визначених Конституцією. Загальний порядок регулювання відносин у сфері вивчення, видобування і реалізації бурштинової сировини здійснюється відповідно до Кодексів України – Про надра, Земельного, Лісового, Кримінального, закону України «Про державне регулювання видобутку, виробництва і використання дорогоцінних металів і каменів та контроль за операціями з ними» [5], підзаконними актами, прийнятими на їх виконання. Цим законом бурштин віднесено до *дорогоцінних* каменів органогенного походження та корисної копалини *загальнодержавного* значення.

Правовідносини в бурштиновій галузі на державному рівні постали в Україні тільки з проголошенням незалежності. *Вони мають тенденцію до загострення.* Так, у червні 1992 р. Президент України, відвідавши Клесівське родовище бурштину, під враженням побаченого, видав розпорядження [14], в якому звернув увагу на незадовільний стан розробки і охорони Клесівського родовища і дав відповідне доручення КМ України. КМ України прийняв Постанову (№ 401 від 12.07.1992) про охорону Клесівського родовища бурштину. В 1993 р. Постановою (№ 111-р від 18.02.1993) було створено ДП «Укрбурштин» з видобутку і переробки бурштину. На законодавчому рівні в Закон України «Про підприємство»

(22.12.1995) були внесені зміни, згідно з якими видобування бурштину дозволяється вести *тільки* державним підприємствам. Через 10 років, завдяки загальним тенденціям розвитку нашої країни, в Законі України (18.10.2005) були зняті обмеження на видобуток бурштину тільки державними підприємствами. До Кримінального кодексу України (ст. 240) були внесені зміни, зокрема був збільшений розмір штрафу за порушення законодавства щодо видобування бурштину. Разом з тим, експертами відзначалося, що заходи органів місцевого самоврядування, які повинні забезпечувати виконання законів і рішень центральних органів державної влади (Верховна Рада, КМ України) з питань правового врегулювання видобування та використання бурштину, не завжди своєчасні і відповідальні, що є причиною численних порушень.

У Кодексі України «Про надра» від 27.07.1994 [6] корисні копалини за значенням поділені на *загальнодержавні* та *місцеві* і вирішення питань їх видобування і використання покладається на КМ України. В Кодексі відзначена компетенція органів виконавчої влади і органів місцевого самоврядування щодо надання надр в користування для розробки корисних копалин місцевого значення та здійснення контролю за використанням і охороною надр. Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» (ст. 26, 43) відносить надання дозволу на спеціальне використання природних ресурсів місцевого значення виключно до компетенції обласних, районних, сільських, селищних, міських рад.

Отже, законодавство в бурштиновій галузі визначає, що надра і що в них знаходиться є власністю *українського народу*. Захист права на них регулюється законодавчими актами України. Корисні копалини (і бурштин) є власністю *суб'єктів* видобування, якщо відсутні інші спеціальні дозволи на користування надрами, договори державного замовлення, укладені цими суб'єктами, міжнародними договорами України, ратифікованими Верховною Радою України. Видобуток корисних копалин провадиться *суб'єктами підприємницької діяльності* на підставі спеціальних дозволів (ліцензій), отриманих у порядку, встановленому законодавством України.

Питання надання спеціальних дозволів на користування надрами регулюються Конституцією України, Кодексом України про надра, постановою КМ України «Про затвердження Порядку надання спеціальних дозволів на користування надрами» [12]. Постановами КМ України визначені випадки отримання спеціального дозволу з аукціоном та без аукціону. Постановою КМ України «Про затвердження порядку проведення аукціонів з продажу спеціальних дозволів на користування надрами» [13] визначено процедуру продажу на аукціоні спеціального дозволу на користування надрами. Організатор аукціону не пізніше як за 90 календарних днів перед аукціоном розміщує оголошення про його проведення в газеті «Урядовий кур'єр» та на власному офіційному веб-сайті. Надаються такі дані: назва та місцезнаходження ділянки надр; вид корисних копалин; вид користування надрами та термін на який надається дозвіл; початкова ціна дозволу; вартість геологічної інформації; дата, час і місце проведення аукціону; строк подання заявок; адреса, за якою приймаються заяви і надається інформація про умови проведення аукціону; розмір гарантійного внеску та банківські реквізити; номер телефону для довідок. Для участі в аукціоні претендент

повинен придбати пакет аукціонної документації, де надає необхідні дані і подати її в строк. Організатор аукціону надсилає запит у правоохоронні органи, суб'єктам фінансового моніторингу для перевірки учасників аукціону щодо можливого фінансування ними тероризму в Україні. Засідання аукціонного комітету та аукціон проводяться відкрито. В ньому беруть участь не менше 2 потенційних покупців дозволу. В нашій країні передбачено і спрощений порядок надання спеціальних дозволів без проведення аукціону. Зокрема, для геологічного вивчення, дослідно-промислової розробки та видобування бурштиноносних порід на мало перспективних на бурштин ділянках площею менше 1 га, ділянках лісгосподарського призначення, порушених внаслідок незаконного видобування бурштину. Спеціальні дозволи на користування ділянок надр не повинні перетинатися з тими, на користування якими вже надані дозволи. Погодження на користування ділянками надр задля їх геологічного вивчення, розробки родовищ корисних копалин загальнодержавного значення надаються відповідними обласними і міськими (Київ, Севастопіль) радами та на всі види користування надрами – Міністерством екології та природних ресурсів України. Під час надання дозволу без проведення аукціону запити в правоохоронні органи, фінансового моніторингу, Державну фіскальну службу України не надсилаються.

Підбиваючи підсумки, зазначимо, що законодавча основа для розвитку бурштинової галузі в Україні в цілому є. Не до кінця є доведеними питання нормативно-правового регулювання. Скарги на недосконалість законів тут виправдані тільки частково. Закони треба виконувати всім – і тим, кому це треба робити «по службі», і рядовим представникам суспільства. Разом з тим, необхідно відзначити, що *питання це непросте, глибинне*. Автор брав участь у теледебатах на обласному Рівненському телебаченні в 2011 році в рамках науково-практичної конференції про бурштин. Переконався, що аргументація на кшталт «звернення до свідомості» не має підтримки у студентської молоді – уродженців місць, де здавна ведеться видобуток бурштину. Бурштин для них – це історія, традиції, життя – можливість отримати освіту, збудувати житло, просто жити. Вони, можливо і не науковому рівні, але оберігають свою екологію як можуть. Проблеми почалися тільки після того, як бурштином зацікавилися відверто кримінальні елементи.

Є модне слово «ментальність». Ментальність – це сукупність *успадкованих* (досвід минулих поколінь) і *набутих* (в нинішньому житті конкретного носія ментальності) елементів. Набуттю останніх слугує *інформаційно-просвітницький і музейно-пізнавальний* напрямки розвитку бурштинової галузі. Дитячий садок, школа, коледж, гімназія, училище, технікум, інститут, університет, олімпіади, газети, радіо, телебачення, інтернет, конференції, виставки, експозиції в салонах і музеях, спеціалізовані музеї бурштину. Як видно з переліку, ці напрямки можна розвивати системно на основі існуючих організаційних форм. Інформаційно-просвітницький і музейно-пізнавальний напрямки розвитку бурштинової галузі відповідають гуманітарній парадигмі, яка нині все більше утверджується в суспільстві. У вишах України (зокрема Київському національному університеті імені Тараса Шевченка) цьому відповідає новий напрямок підготовки фахівців – «природничий туризм». Серед спеціальних дисциплін, що тут викладаються, є, пов'язані з бурштином, які

інформують людей про історію бурштину, розробляються (разом з ІГН НАН України) пізнавально-комерційні маршрути на кшталт «Шляхами княгині Ольги», «Маршрутами академіка П.А.Тутковського», «Природні феномени Полісся». Бренди «Український бурштин», «Бурштин Полісся» існують, просуваються, відзначаються. На щорічних виставках і ярмарках (Гданськ – Ambermarket, Amberif; Росія – Калінінград; Бельгія – Брюгге) є тенденція до збільшення експозиції виробів з українського бурштину і від українських виробників. Про український бурштин тепер все частіше пишуть у ЗМІ різних країн, не тільки України. На жаль, нерідко в негативному аспекті з-за тих проблем про які тут йдеться. Важлива форма популяризації знань про бурштин музейно-пізнавальна. Вона дуже розвинута в сусідніх з Україною країнах. Так, в Польщі експозицій, присвячених бурштині, в звичайних музеях тисячі, спеціалізованих музеїв бурштину (Варшава, Гданськ, Слупськ, Ярославець, Краків ін.) – сотні. Вони не лише комерційні, але виконують і важливі суспільні функції, зокрема *виховну* для молоді (обов'язкові відвідини музеїв школярами, безкоштовні для входу у Дні відкритих дверей). В Україні поки що спеціальних музеїв бурштину мало. Вони тільки створюються як у обласних центрах, так і в районних, і, навіть у селах. В першу чергу, у районах видобутку бурштину. Думається тут може бути корисним обмінний досвід з Польщею, Росією (Калінінград).

Перспективи подальших досліджень проблеми.

Основна проблема розвитку бурштинової галузі в Україні – це обмеженість сировинної бази. Незважаючи на великий попит і потенційно великі запаси, Україна не готова виходити на світові ринки і забезпечувати серйозні валютні надходження. Розширення сировинної бази бурштинової галузі України відбувається нині за рахунок Прип'ятського бурштиноносного басейну шляхом: збільшення видобутку на відомих родовищах; відкриттям нових родовищ. Другий шлях є стратегічний, який визначатиме розвиток бурштинової галузі в наступні роки. Основу його складатиме *прогнозно-пошукова система бурштину*, яка спирається на теорії утворення бурштину, системну методологію, комплексну методіку досліджень.

У ній використовують певні базові поняття і терміни: на рівні **теорії** – *бурштиноносна формація* (БФ), на рівні **практики** – *бурштиноносний об'єкт* (БО). В основі природної організації бурштиноносної, інших осадових геологічних формацій, системна нерозривність процесів тектогенезу, морфогенезу, літогенезу і рудогенезу. Визначаючи принципово рівнозначність зазначених елементів (процесів), разом з тим, при вирішенні практичних завдань (прогнозування, пошуки, розвідка, видобуток корисних копалин, екологія), реально формуючи інтегральну основу системного дослідження тієї чи іншої формації, вибираючи для цього базовий системний елемент, необхідно враховувати їх специфічні природні особливості (структурно-тектонічна позиція, просторові параметри, глибина залягання, потужність, внутрішня будова). БФ України тільки досліджується. В цілому, зрозумілі її просторово-часові параметри, структура, виявлені тренди трансформацій її «тіла». В геологічній будові Правобережної частини Українського Полісся БФ виходить на денну поверхню. Вона перетинається з сучасною і древніми «геоморфологічними формаціями», які формуються з мезозою і є елементи геоморфосистеми території. Історична і еволюційна динаміка останньої впливали на еволюцію БФ на всіх її

стадіях: *накопичення* викопних смол; *перетворення* їх в бурштин-сукцинит і *утворення* первинних розсипів; *руйнування* останніх, *переміщення* їх продуктів і *утворення* нових промислових скупчень бурштину.

Поняття «*бурштиноносний об'єкт*» (БО) визначає природні утворення або їх частину, які містять і можуть містити значні скупчення бурштину. Запропоновані визначення БО відображають власне природні чинники, які впливали на утворення скупчень бурштину. При виділенні БО використовують окремі підходи (методи) геології і геоморфології: стратиграфічний, літолого-стратиграфічний, літологічний, структурно-тектонічний, палеогеоморфологічний, геоморфологічний.

Відповідно до *стратиграфічного* підходу БО на території України – це конкретні стратиграфічні горизонти палеогенової системи (харківські, межигірські, обухівські шари), в яких зустрічаються первинні розсипи бурштину-сукциниту. Сюди відноситься і стратиграфічний горизонт бучацької світи середнього еоцену, бурштиноподібні смоли з якого багатьма дослідниками вважаються *вихідними* для формування БФ Західної і Східної Європи (в тому числі і України).

Мета *літолого-стратиграфічного* підходу (методу) – диференціація (зонування) перспективних горизонтів і виявлення літологічних колекторів первинних розсипів бурштину на основі використання емпіричних даних.

Літологічний підхід (метод) дозволяє виявляти: схожі літологічні колектори в неогенових і четвертинному стратиграфічних горизонтах; «наскрізні» літологічні «тіла», які формуються при розмиві (розмивах) і перевідкладенні (перевідкладеннях) бурштину з палеогенових продуктивних пластів, при переході в неогенові і четвертинний стратиграфічні горизонти.

Структурно-тектонічний підхід (метод) при дослідженнях бурштину більше декларується: робляться формальні посилання на давні тектонічні схеми, які в цьому випадку мало продуктивні. Тут необхідна зовсім інша структурно-тектонічна модель тектоносфери для часу існування БФ. В ній повинні бути показані тектонічні (неотектонічні) структури, які динамічно активні в неоген-четвертинний (неотектонічний) час – новостворені, і успадковані від морфоstruktur, що формуються тут з мезозою. Динаміка цих структур в значній мірі визначала процеси літогенезу і морфогенезу з часу початку накопичення бурштиноподібних смол (середній еоцен), вихідних для утворення бурштину-сукциниту і його родовищ (пізній еоцен-олігоцен), наступних розмивів родовищ, перевідкладення з них бурштину і утворення за неоген-четвертинний етап нових розсипних родовищ в неогенових і четвертинному стратиграфічних горизонтах.

Палеогеоморфологічний підхід (метод) частково використовується в пошуково-розвідувальних роботах організаціями національної геологічної компанії України в комплексі традиційних палеогеографічних реконструкцій для часу накопичення бурштиноподібних смол (середній еоцен), а також для виділення перспективних елементів і форм древнього рельєфу часу утворення бурштину-сукциниту (олігоцен).

Геоморфологічний підхід (метод) в практиці організованих пошукових робіт бурштину, що ведуться нині державними і приватними організаціями та компаніями, використовується символічно, епізодично, неефективно. Він, в основному, використовується у ситуаційних планах родовищ для прив'язки на місцевості до певних елементів, форм, генетичних типів

і категорій рельєфу. Зовсім не враховуються досягнення геоморфологічної науки, яка конкретизує поняття «рельєф» як «геоморфосистема».

Необхідно додати, що охорона навколишнього природного середовища в районах видобутку бурштину не повинна обмежуватися лише дотриманням рекомендованих природоохоронних норм і вимог (рекультивация порушених земель, ґрунтів, відновлення деревної рослинності). Тут обов'язково повинен проводитися *комплексний геоecологічний аналіз*, який починається з екологічної оцінки стану геоморфосистеми всієї території. Отримані при цьому висновки дають додаткові критерії для оцінки вже виділених БО.

З зазначених методів (підходів) вивчення БФ і пошуків перспективних БО як організованими, так і нелегальними, здобувачами використовуються в основному стратиграфічний і літолого-стратиграфічний. За геологічних умов території, горішнього залягання БФ, технологій розробки бурштину, що використовуються, ці підходи найбільш зручні - вони доступні, дешеві, не вимагають інвестицій в перспективні наукові розробки.

Разом з тим, державна стратегія розвитку сировинної бази бурштину, створювана в Україні, передбачає використання комплексного підходу у вирішенні науково-практичних завдань пошуку і розробки його родовищ, соціально-економічних і природоохоронних питань. Концепція БФ дозволяє інтегрально охоплювати всю природну систему або її окремі елементи, виявляти традиційні і принципово нові БО, деталізувати їх, оцінювати споживчі якості бурштину в них [1].

Типологічна структура «геоморфологічної формації» і осадових геологічних формацій ідентичні: їх елементи (складові) однакові. Це «тектоніка», «рельєф», «речовина» і «клімат». В них тектоніка (тектогенез) проявляється послідовно через «рельєф» (морфогенез), «речовину» (літогенез) і рудогенез (в осадових геологічних формаціях). Тому, «тектоніка» і «рельєф» найбільш важливі і інформативні елементи БФ. Вони дозволяють встановлювати прогнозно-пошукові критерії для родовищ бурштину, перспективні БО і проводити їх деталізацію, виявляти генетичні типи «пасток» бурштину.

Для території Правобережжя Українського Полісся нами пропонується виявляти структурно-тектонічні, геоморфологічні, палеогеоморфологічні, морфолітогенетичні, комбіновані типи «пасток». Така типізація «пасток» досить умовна. Тут тектонічний чинник прямо або побічно проявлявся у всіх їх типах. У багатьох роботах дослідників цієї території наведені результати структурно-геоморфологічних досліджень. Даються структурно-тектонічні інтерпретації (моделі) генезису окремих форм рельєфу земної поверхні і їх комплексів, підтверджені даними геології, геофізики, палеогеоморфології, гідрогеології і геохімії підземних вод. Це експоновані і поховані долини і долинні форми, пагорби, пасма, болотні западини, озерні улоговини, геологічні утворення (площинна і лінійна кора вивітрювання, приповерхневі каолінові, глиняні, карбонатні структури діапиров, тріщинуватих зон та ін.). Морфолого-морфометричний аналіз деяких з цих форм дозволив провести їх деталізацію і визначити потенційні геоморфологічні і морфолітогенетичні «пастки». Геоморфологічні дані дозволяють встановити і типи тектонічних «пасток»: зон стиснення-розтягування, накладення (інтерференції) кільцевих

структур, інверсійних структур, країв структур. Разом з даними палеогеоморфології (вивчення похованих рельєфів), це дозволяє виявляти типи палеогеоморфологічних «пасток», проводити розділення тектонічних «пасток», зокрема, тектонічних грабенів і депресій, вивчаючи характер тектонічних рухів (успадковані, інверсійні, знакозмінні). При встановленні комбінованих, палеогеоморфологічних і тектонічних «пасток» можуть бути використані дані вивчення «мезозойської-кайнозойської долинної формації» [5], «історико-динамічних басейнових геоморфосистем» [6].

Структурно-тектонічні інтерпретації рельєфу земної поверхні важливі і необхідні. Але якісне покращення в дослідженнях БФ території України і межуючих країн, на наш погляд, можливе на основі уявлення про «рельєф» як «історико-динамічну геоморфосистему» [6]. Внутрішній зміст цієї системи *геоморфолітогенез* – «поєднаний розвиток рельєфу і відкладів». Останні транзитуються по поверхні, переходять у похований стан, ущільнюються, консоліднуються, змінюються в об'ємі, а далі, за схемою причинно-наслідкових зв'язків, зворотньо змінюють рельєф поверхні. Палеогеоморфологія дозволяє встановити структуру історико-динамічної геоморфосистеми, вивчати співвідношення її функцій (денудації, транзиту, акумуляції) в окремій циклу геоморфогенезу, здійснити її історико-еволюційний аналіз.

Необхідно розуміти, що історико-динамічна геоморфосистема існує на нашій планеті з архею. Матеріальне її вираження *геоморфолітосфера* [6]. В її будові відображується ритмічно-циклічний тренд розвитку історико-динамічної геоморфосистеми. Геоморфолітосферу утворюють речовинно-морфологічні комплекси сучасних і древніх геоморфологічних формацій, які були сформовані в окремій циклі розвитку геоморфосистеми. *Речовинно-морфологічні комплекси* геоморфолітосфери – це *об'єкти* регіональних досліджень геоморфосистеми, зокрема, при проведенні пошукових робіт різних корисних копалин. Вони повністю вміщують весь комплекс осадових корисних копалин. Метою ППСБ України є *всі* речовинно-морфологічні комплекси геоморфолітосфери, що входять в БФ.

Теоретико-методологічна і методична основа досліджень історико-динамічної геоморфосистеми – *морфохронодинамічний підхід* – спирається на дані палеогеоморфології. *Морфохронодинамічний аналіз* історико-динамічної геоморфосистеми використовує дослідницький алгоритм «від статистики до динаміки». Вивчення статистики дозволяє встановлювати елементи історико-динамічної геоморфосистеми, проводити структурне моделювання на основі її *об'ємно-площинних* і *лінійно-точкових* елементів.

Важливою властивістю геоморфолітосфери є її *поліструктурність*. В ній виражаються *структури* висхідного і низхідного літодинамічних потоків. Елементи їх інтегруються в історико-морфологічних утвореннях *басейнового типу*, які виявляються емпірично. Зокрема, нашими дослідженнями мезозой-кайнозойських геоморфологічних формацій території Українського щита і поєднаних западин, названі нами *історико-динамічними басейновими геоморфосистемами* [6]. Вони *об'ємні, всюдні, видовжені, симетрично-подібні, анізотропні, стратиграфіковані* на морфолітогоризонтах, мають *доцентрове* розташування в них морфологічних елементів. Вони «наскрізно» проходять через різні за

віком геоморфологічні формації. Історико-динамічні басейнові геоморфосистеми розвивалися за умов коливальних тектонічних рухів, зміни кліматів, чергування субаеральних і субаквальних обстановок. Вони періодично заповнювались неглибокими морями, повністю і частково збігались з древніми, а нині і з сучасними (експонованими) річковими басейнами. Історико-динамічні басейнові геоморфосистеми зосереджували, організовували, направляли речовинні потоки і впливали на утворення (рудогенез) осадових корисних копалин. Нами розроблені методики і створені спеціальні карти статичні і динамічні цих геоморфосистем. Статика (склад, будова, структура) показує просторову організацію історико-динамічних геоморфосистем. Водночас, структура системи (за Л. Барталанфі) - це розтягнута в її просторі-часі функція. Статика – це початок вивчення динаміки історико-динамічних геоморфосистем.

Динаміка історико-динамічних басейнових геоморфосистем буває *функціональна, історична і еволюційна*. Оцінка *функціональної динаміки* історико-динамічних басейнових геоморфосистем полягає у встановленні в них *співвідношення денудації, транзиту, акумуляції взагалі*. Вони змінюються в окремі цикли розвитку геоморфосистеми (*історична динаміка*). Послідовна череда циклів вказує на *направленість* змін цього співвідношення в геоморфосистемі за триваліший час (мезоцикл, мегацикл) - *тенденцію*. Це *еволюційна динаміка*. Основний метод вивчення *динаміки* історико-динамічних басейнових геоморфосистем *палеогеоморфологічний*. Традиційні палеогеоморфологічні карти відображують функціональну динаміку в конкретний історичний відрізок (цикл, етап) існування геоморфосистеми. Наступним кроком є створення картографічної моделі, де зведені дані з палеогеоморфологічних карт (історичної динаміки), які узагальнені у виділах тенденцій (еволюційної динаміки) історико-динамічної геоморфосистеми. За формою узагальнення карта аналітико-синтетична. На ній дані: аналітичні – *ділянки денудації, акумуляції, транзиту* в окремі відрізки історичної динаміки; синтетичні – *виділи, які показують тенденцію, - еволюційно-динамічні зони*. Автором були проведені дослідження динаміки історико-динамічних басейнових геоморфосистем території Українського щита і поєднаних западин (де розташований Прип'ятський бурштиноносний басейн) у мезозой-кайнозої. Вони дозволили встановити важливі закономірності їх еволюційної динаміки: перманентні порушення (і відновлення) їх цілісності і границь, зміни умов, обстановок і типів морфолітогенезу, співвідношення денудації, транзиту, акумуляції; *направленість, циклічність розвитку; різні співвідношення в них еволюційно-динамічних зон - переважання негативних форм, внутрішніх басейнових і міжбасейнових перебудов* [6].

Перший шлях розширення сировинної бази бурштину нині є основний, але він не дасть її серйозного приросту. Крім того, він породжує багато проблем екологічного і соціально-економічного характеру, вартість яких нині намагаються поррахувати. Ідея другого шляху розширення сировинної бази бурштинової галузі підтримується багатьма. Він відносно не дорогий, але наукомісткий. Основним змістом його повинна стати *прогнозно-пошукова система бурштину* (ППСБ). Вона дозволить комплексно і направлено досліджувати БФ і більш ефективно виявляти БО промислового значення. Першочергові завдання тут: створити на сучасній науковій основі *геодинамічні моделі* тектоносфери, історико-динамічної геоморфосистеми, геоекологічну, більше використовувати сучасні технічні і технологічні можливості (моделювання: комп'ютерне, на лотках; ЦМР, МАКЗи тощо).

Список використаних джерел:

1. Ажгиревич Л.Ф., Богдасаров А.А., Затурская Л.Я. и др. Проблемы янтарености Беларуси. Минск, БелГЕО, 2000. 144 с.
2. Богдасаров А.А., Богдасаров М.А., Урьев И.И. Янтарь Полесья. *Беларуская думка*. 1993. №10. С. 33-36.
3. Богдасаров М.А., Комлев А.А., Нестеровский В.А., Ремезова Е.А. Янтареносная формация Украины и Беларуси (научно-методические и практические аспекты изучения). *Літасфера*. Минск, Наукова-вытворчы центр па геалогіі, 1(46), 2017. С.143-149.
4. Бурштин України. М-ли Першої міжнар. наук.-практ. конф. «Український бурштиновий світ». Київ. 154 с.
5. Закон України «Про державне регулювання видобутку, виробництва і використання дорогоцінних металів і дорогоцінного каміння та контроль за операціями з ними» від 18.11.1997 № 637/97-ВР. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 1998. № 9. С. 34.
6. Кодекс України про надра від 27.07.1994 №132/94-ВР. *Відомості Верховної Ради України*. 1994. №36. С. 240.
7. Комлев О.О. Мезозой-кайнозойський долинний морфолітогенез і «долинні формації» Українського щита: теоретичний, гісеологічний і прикладний аспекти. *Вісник КНУ. Географія*. Вип.41. 1995. С.75-84.
8. Комлев О.О. Історико-динамічні басейнові геоморфосистеми геоморфологічних формацій Українського щита. Автореф. дис. д-ра географ. наук. Київ, 2005. 37 с.
9. Криницька М. В. Літолого-фаціальні умови накопичення покладів бурштину в межах північно-західної частини Українського щита. Дис.... канд. геол. наук. Київ, 2012. 201 с.
10. Майданович І.А., Макаренко Д. Е. Геология и генезис янтареносных отложений Украинского Полесья. Київ: Наук. Думка, 1988. 84 с.
11. Мацуй В.М., Нестеровский В.А. Янтарь Украины. Київ: МП «Терра», 1995. 56с.
12. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку надання спеціальних дозволів на користування надрами» від 30.05.2011 № 615. *Офіційний вісник України*. 2011. № 45. С. 49.
13. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку проведення аукціонів з продажу спеціальних дозволів на користування надрами» від 30.05.2011 № 594. *Офіційний вісник України*. 2011. № 44. С. 1783.
14. Розпорядження Президента України «Про охорону і використання Клевівського родовища бурштину у Рівненській області» від 02.06.1992. 1992.
15. Савкевич С.С. Янтарь. Ленинград: Недра, 1970. 190 с.
16. Сребродольский Б.И. Янтарь Украины. Київ: Наукова думка, 1980. 124 с.
17. Трофимов В.С. Янтарь. Москва: Недра, 1974. 184 с.

Надійшла до редколегії 22.04.2020

A.Komliev, Doc. of Sci. (Geography), Professor
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

THE AMBER BRANCH OF UKRAINE: THE ISSUE OF DEVELOPING THE NATIONAL DEVELOPMENT PROGRAM

In recent years, one of the brands of Ukraine has been amber. This is important for our country, because in the world the fashion for amber jewelry is preserved for centuries. Amber is constantly studied, all its new natural properties, consumer qualities are opened. Amber and products of its processing are now widely used in medicine, pharmaceuticals, perfumery, machine building, chemical, furniture, food improvement, food industry and agriculture. Worldwide the demand for amber raw

materials is rising and so are the prices. Today, the industry is rapidly developing in Ukraine ("amber"), which includes the exploration, extraction and processing of amber. The development of the "amber" industry in Ukraine has caused a whole complex of interconnected problems. They (as well as the industry as a whole) are now the object of national security of the country. The only integrated national development program is one of them.

The legislative basis for the development of the amber sphere is generally present in Ukraine, yet the matter of normative-legal has not been finalized yet. The main issue in the development of the amber sphere in Ukraine is the limitation of the basis of raw materials. In spite of the great demand and potentially great stock, Ukraine is not ready to access the world markets ascertain significant income in foreign currency. The broadening of the raw material base in the amber sphere is currently ongoing in Ukraine by extraction in the already known sources and the opening of new ones. The second way is the strategic one which will determine the development of the amber sphere for the years to come. Its basis should be formed by the forecast searching system of amber, the systematic methodology and comprehensive methods of research.

Key words: amber, the amber sphere of Ukraine, the national program of development, the forecast searching system of amber, the normative-legal regulations.

УДК 528.9:001.82

Т. Курач, к.географ.н., доцент
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

DOI:<https://doi.org/10.17721/1728-2217.2020.43.56-61>

КЛАСИФІКАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНИХ ГЕОЗОБРАЖЕНЬ

У статті розглянуто властивості дистанційних геозображень. Виокремлено властивості дистанційних геозображень, розроблено систему класифікаційних ознак. Класифікаційні ознаки дистанційних геозображень розбито на дві групи: ознаки всього твору та ознаки іконічного зображення. До перших відносяться ознаки, що стосуються всього твору, тобто візуалізованого цифрового чи аналогового відображення на будь-яких носіях. До них відносяться: запис інформації, повторюваність знімання, формат відбитків, побудова зображення, технологія отримання, матеріали реєстрації та призначення. До другої групи ознак належать ознаки безпосередньо іконічного зображення того, що ми можемо бачити на знімку. Це – охоплення території, ознаки характеристик знімка (просторової, спектральної, радіометричної та часової розрізненості), детальність, спектральний діапазон та ступінь зменшення. Виділено наступні властивості дистанційних геозображень: оглядовість, комплексне відображення компонентів геосфери, регулярна повторюваність знімання, дистанційна генералізація зображення, об'єктивність, оперативність, екстериторіальність, доступність. Окреслено відповідність властивостей дистанційних геозображень їх класифікаційним ознакам. На основі розроблених класифікаційних ознак створена класифікація дистанційних геозображень. Розроблена класифікація дистанційних геозображень за певними ознаками є найбільш повним і систематизованим упорядкуванням відомих на сьогодні видів дистанційних геозображень. Розроблена класифікація увійде до аналітично-інформаційної системи для геоіконічної візуалізації та конструювання геозображень із заданими властивостями. Класифікація розроблена з можливостями оновлення і доповнення, що передбачає її подальше вдосконалення.

Ключові слова: дистанційні геозображення, властивості, класифікаційні ознаки, класифікація.

Постановка проблеми. Із вдосконаленням техніки і технологій проведення дистанційних досліджень, із винаходом новітніх методів оброблення цифрових зображень їх кількість і різноманітність швидко збільшується. І постає проблема не лише розпізнавання образів на таких зображеннях, але й проблема вибору оптимального їх виду для вирішення конкретних завдань. Одним із таких першочергових методологічних наукових завдань дослідження є класифікація дистанційних геозображень, їх упорядкування й систематизація. Із значним збільшенням розмаїття створюваних творів та методик відображення за допомогою ГІС-технологій виникла проблема ідентифікації, класифікації та оцінювання множини геозображень. Вона має як прикладний, так і фундаментальний характер. Фундаментальність проблем ідентифікації геозображень полягає в тому, що на цей момент не має точних методів дискретної оптимізації нетривіальних розв'язків задач будь-якої природи, у тому числі й картографічних. Прикладний аспект характеризується тим, що кількість геозображень постійно збільшується, що призводить до неупорядкованості й невизначеності в їх класифікації та ідентифікації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням класифікації аеро- та космічних знімків присвячені наукові твори вчених: Кронберга П.,

Кравцової В., Книжникова Ю., Смірнова Л., Обиралова А., Піса У., Дорожинського О. та інші.

Мета статті – розроблення класифікації дистанційних геозображень.

Викладення основного матеріалу дослідження.

Класифікаційні ознаки дистанційних геозображень. **Дистанційне геозображення** – це двовимірне зображення, отримане в результаті реєстрації технічними засобами власного й відбитого випромінювання об'єктів. Результатом проведення аерокосмічного знімання є знімки в аналоговому (фотографії) та цифровому (дані на магнітних носіях або передані на приймальні станції) форматі. Аналоговий знімок – це безперервне напівтонове зображення. Розроблені і дотепер застосовуються традиційні методи візуального дешифрування таких знімків. Комп'ютерні способи оброблення дозволяють знімати інформацію про об'єкти з цифрового аерокосмічного знімку. Цифровий аерокосмічний знімок – це зображення земної поверхні, у вигляді впорядкованого масиву чисел на магнітному носію, що може бути візуалізовано на екрані монітора.

Кожне число на цифровому знімку відповідає певній елементарній ділянці земної поверхні та функціонально залежить від його інтегральної яскравості. На відміну від знімків у фотографічному вигляді, цифровий знімок складається з дискретних елементів зображення – пікселів, найменших елементів цифрового зображення,

яскравість яких незмінна у межах цього елемента. Цифрові знімки зберігаються в растровому форматі. Значення кожної растрової чарунки – кодована спектральна яскравість або фотографічна щільність. Існують два типи растру: неперервний і тематичний. Тематичний растр зазвичай містить пікселі, які поділені на кілька визначених категорій. Пікселі неперервного растру не поділяються на категорії, а кожен піксель має свою оригінальну характеристику. Неперервний растр можна спостерігати зокрема на необроблених знімках. Структура тематичного растру виникає після оброблення знімка, пікселі якого розбиті на певні класи, наприклад, клас водних об'єктів, населені пункти, рослинність тощо. Тематичні растрові зображення отримують, аналізуючи неперервні растрові дані дистанційного зондування.

Результати дистанційного зондування є дуже різноманітними за своїми властивостями розрізненості, способах отримання, детальності та інше. Загалом усім дистанційним геозображенням притаманні наступні властивості: оглядовість, комплексне відображення компонентів геосфери, регулярна повторюваність знімання, дистанційна генералізація зображення, об'єктивність, оперативність, екстериторіальність, доступність. Рис. 1. відображає відповідність властивостей дистанційних геозображень їх класифікаційним ознакам.

Оглядовість забезпечується технічними і технологічними параметрами апаратури та умовами проведення знімання з охопленням великих площ. При цьому значні регіони покриваються зніманням одночасно за одних умов, що дає можливість проводити дослідження в глобальному і навіть планетарному масштабах. Властивість оглядовості тісно пов'язана із основними характеристиками знімків – просторовою, спектральною, радіометричною та часовою розрізненістю, забезпечуючи оглядовість не лише територіальну, але й часову.

Комплексне відображення компонентів геосфери (комплексність). На знімках одночасно відображаються різні компоненти геосфери – літосфера, гідросфера, біосфера, що дозволяє вивчати їх взаємодію та взаємозв'язок на різних просторових рівнях від локального, що залежить від ступеня детальності знімка, до глобального, за рахунок значного охоплення території знімання. Представлення об'єктів на знімках у природних та штучних кольорах (різний варіант синтезування спектральних каналів) дає можливість виявити додаткові, скриті від людського ока характеристики, що сприятиме їх комплексному дослідженню.

Регулярна повторюваність знімання (періодичність) відповідає часовій розрізненості знімків - найменшому інтервалу часу, через який можливе повторне знімання сцени. Часова розрізненість визначається періодичністю збирання даних і від їх частоти залежить виявлення змін, які відбулися на території вивчення. Абсолютна часова розрізненість системи дистанційного зондування визначається періодом обертання супутника навколо Землі, при якому можливе повторне знімання ділянки земної поверхні під тим же кутом огляду (ознака повторюваності знімання). Цей період може складати декілька діб. Порівнюючи знімки об'єкта за різні періоди можна спостерігати зміну його характеристик. Інтервали між зніманнями можуть складати роки, місяці, години, хвилини, що є важливим при організації моніторингу.

Дистанційна генералізація зображення (генералізованість) полягає в геометричному та спектральному узагальненні зображення на знімках, що виникає під дією комплексу технічних і природних факторів знімання та властивостей самого об'єкта [1, с. 193]. Характер геометричного та тонового узагальнення рисунка залежить від ряду чинників (масштабу, методу й висоти знімання, знімальної апаратури, спектрального діапазону, способу отримання зображення, характеру місцевості, стану атмосфери, освітленості тощо), впливати на які можливо лише опосередковано, шляхом обирання знімків із відповідними завданню параметрами.

Об'єктивність – кожний знімок подає портретне зображення місцевості. Сформовані на знімках образи є об'єктивними, а завдання фахівця полягає в розпізнаванні цих образів. На знімку відображені тільки факти, а на карті наукові поняття, узагальнення, логічні абстракції. Фактологічний матеріал залежить від принципів побудови, технології отримання, спектральних діапазонів реєстрації зображення. Дистанційні матеріали, зокрема космічних знімань, не можливо підробити, знімання ведеться різними компаніями і спроби змінення даних легко відстежуються.

Оперативність отримання матеріалів залежить від часової розрізненості знімків та періоду обертання – проміжку часу між двома послідовними проходженнями космічного апарату однієї й тієї ж точки орбіти. Часова розрізненість, наприклад, метеорологічних супутників досягає 15 – 20 хвилин, що дозволяє швидко реагувати на надзвичайні події.

Екстериторіальність – властивість, яка притаманна лише космічним знімкам і пов'язана з доступністю для знімання будь-яких територій без обмежень. Ділянки знімання не прив'язані до державних чи будь-яких кордонів і для проведення знімання не потрібні дозволи. Знімання може бути обмежено призначенням та технічними параметрами знімальної системи, що вплине на охоплення території, розрізненість, матеріали реєстрації, технологію отримання матеріалів.

Доступність. За весь час, починаючи з перших фотографічних знімань XIX ст., накопичився величезний світовий фонд знімків. Сьогодні у формуванні фондів знімків приймають участь як державні, так і приватні структури. Систематизовані матеріали про зйомки містяться в електронних каталогах, що розміщені в мережі Інтернет, формуються електронні фонди космічних знімків. Більшість даних ДЗЗ є відкритими, частина безкоштовними.

Найважливішим етапом розроблення класифікаційної системи є створення класифікаційних ознак майбутнього упорядкування (рис.1). Класифікаційні ознаки дистанційних геозображень розбито на дві групи: ознаки всього твору та ознаки іконічного зображення. До перших відносяться ознаки, що стосуються всього твору, тобто візуалізованого цифрового чи аналогового відображення на будь-яких носіях. До них відносяться: запис інформації, повторюваність знімання, формат відбитків, побудова зображення, технологія отримання, матеріали реєстрації та призначення. До другої групи ознак належать ознаки безпосередньо іконічного зображення, того, що ми можемо бачити на знімку. Це – охоплення території, ознаки характеристик знімка (просторової, спектральної, радіометричної та часової

розрізненості), детальність, спектральний діапазон та ступінь зменшення.

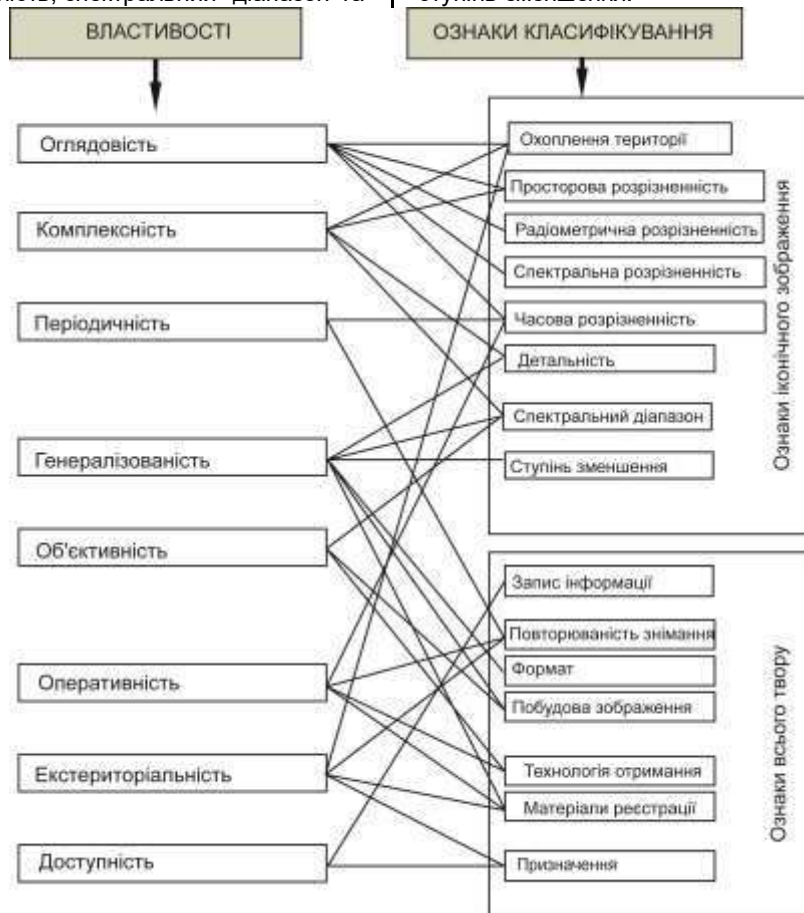


Рис.1. Відповідність властивостей дистанційних геозображень класифікаційним ознакам

Властивості дистанційних геозображень тісно пов'язані з ознаками класифікування. Наприклад, якщо взяти властивість генералізованості, то оптична (дистанційна) генералізація на дистанційних зображеннях буде залежати від спектрального діапазону знімання, від фізичних властивостей електромагнітного випромінювання, зокрема, їх розсіювання, поглинання відбивання тощо. На генералізацію будуть впливати технічні параметри самого знімання, це і технологія отримання зображення, матеріали реєстрації, побудова зображення. І відповідно генералізація вплине на можливість збільшення зображення, на ступінь його детальності і зрештою на формат виведення, графічну візуалізацію.

Класифікація дистанційних геозображень (далі геозображень) за розробленими ознаками подана на рис. 2. За ознакою розрізненості всі геозображення дистанційного типу поділяються на чотири характеристики: просторова, радіометрична, спектральна, часова розрізненості. Це основні характеристики знімків, інформація про які записується в метадані знімка, зокрема, просторова (у панхроматичному діапазоні) та спектральна розрізненість у метрових одиницях виміру, радіометрична розрізненість у бітах, зазначаються характеристики знімальної системи, такі як періодичність знімання та ін.

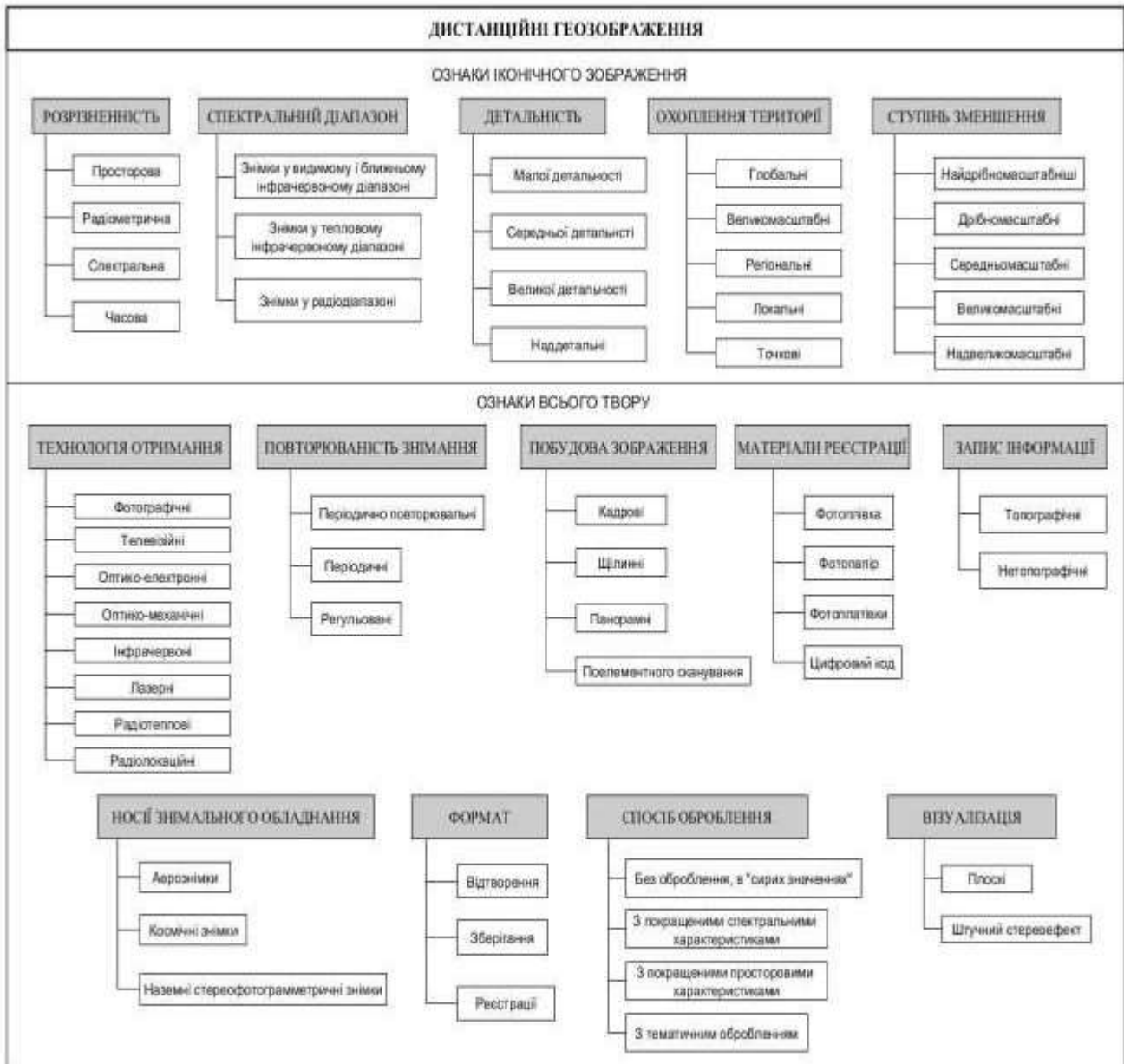


Рис. 2. Класифікація дистанційних геозображень

Класифікація за спектральним діапазоном притаманне лише дистанційним геозображенням: знімки у видимому і ближньому інфрачервоному діапазоні, у тепловому інфрачервоному, знімки у радіодіпазоні та знімки у гамма і рентгенівському діапазоні. Такий розподіл відрізняється від фізичного поділу загального спектру електромагнітного випромінювання на діапазони і пов'язаний з наявністю так званих «вікон прозорості» атмосфери, ділянок спектру в яких електромагнітне випромінювання не поглинається атмосферою і які використовуються для проведення дистанційних досліджень Землі. На відміну від Землі, яка має атмосферу, для дослідження Космосу використовують і інші діапазони – гамма та рентгенівський.

Поділ геозображень за детальністю пов'язано з можливостями збільшення зображення для комфортного опрацювання інформації. Так, знімки малої детальності передбачають роботу в масштабі оригіналу, вони не високої розрізненості і передають

невеликий обсяг інформації, що цілком сприймається оком. Знімки середньої детальності, що несуть частково не сприйняту оком інформацію на одиницю площі дозволяють працювати з невеликим збільшенням у 2 рази. Знімки великої детальності, що вимагають для повного використання інформації значного збільшення у 2 – 5 разів. До них відноситься велика частина фотографічних знімків з пілотованих кораблів і орбітальних станцій. Знімки дуже великої детальності, що несуть дуже значну інформацію на одиницю площі та потребують великих збільшень у порівнянні з масштабом оригінального знімка збільшення у 5 – 10 разів.

За охопленням території одним знімком геозображення розділяються в такий спосіб:

- Вселенські, що відповідають зображенню частин Всесвіту, отримані орбітальними телескопами, космічними зондами, міжпланетними автоматичними станціями.

– Глобальні, що захоплюють усю планету, точніше, освітлену частину однієї півкулі, інша планети та планетарні системи. Це знімки з міжпланетних космічних апаратів і геостационарних супутників.

– Великорегіональні, на яких зображуються частини материків або великі регіони. Такими є знімки з метеорологічних супутників, а також знімки малої й середньої розрізненості ресурсних супутників. Територіальне захоплення таких знімків обчислюється мільйонами квадратних кілометрів.

– Регіональні, на яких зображуються регіони та частини регіонів. Це знімки з пілотованих кораблів, орбітальних станцій, ресурсних і картографічних супутників. Вони захоплюють десятки тисяч квадратних кілометрів.

– Локальні, на яких зображуються невеликі ділянки місцевості. Це знімки з супутників для детального спостереження і великомасштабного топографічного. Локальні космічні знімки за захопленням перекриваються з дрібномасштабними аерознімками.

– Точкові, зображення окремих об'єктів на поверхні у великому масштабі. Такі знімки отримані з дронів, беспілотників.

За ступенем зменшення (масштабом) виділено 5 рівнів: найдрібномасштабні (дрібніші 1:10 000 000); дрібномасштабні (1 : 1 000 000 – 1:10 000 000); середньомасштабні (1 : 100 000 – 1 000 000); великомасштабні (1 : 10 000 – 1 : 100 000); над великомасштабні (більше 1 : 10 000).

Класифікацію знімків за повторюваністю знімання можна розділити на три великі групи в залежності від періодичності знімання: 1) знімання з періодичною повторюваністю виконується з усіх метеорологічних супутників, що працюють як на геостационарних, так і на навколосезонних орбітах, а також з ресурсних супутників; 2) періодичне знімання проводиться з деяких ресурсних супутників, у тих випадках, коли вона характеризується малим територіальним захопленням і відповідно з вимушено рідким повторенням; 3) регульоване знімання виконується з орбітальних станцій, фотографічних автоматичних супутників, що запускаються на короткий час, а також у більшості випадків з космічних апаратів для зйомки інших планет.

Наступні ознаки – побудова зображення, запис інформації, технологія отримання цілком залежать від технічних параметрів та можливостей знімальної системи фіксувати та передавати дані проведеного знімання. Значним є розподіл геозображень за технологією отримання, яка залежить від апаратури, технічних характеристик знімальних систем, діапазону знімання. Виділяють наступні: фотографічні, телевізійні, оптико-електронні, оптико-механічні, інфрачервоні, лазерні, радіотеплові, радіолокаційні.

Ознаки носії знімального обладнання, побудова зображення відповідають технологічним характеристикам проведених зніманий. Носіями обладнання є найрізноманітніші апарати, від квадрокоптерів до міжпланетних станцій. Побудова зображення пов'язана з можливостями апаратури проводити аналогове чи цифрове знімання.

Формат, спосіб оброблення та візуалізація інформації залежать від ступеня оброблення геозображень та необхідності їх візуалізації, що визначається призначенням. Виділяють чотири формати реєстрації:

– послідовність зон (Band Sequential, BSQ). Файл починається ASCII-заголовком, що містить інформацію про дату отримання, приймальний пристрій, положення Сонця та порядок запису. Всі значення записані в першій спектральній зоні, потім у другій, третій і ін.

– чергування зон за рядками (Band Interleaved by Line, BIL). Зональні дані записані в один файл за рядками: перший рядок в усіх спектральних зонах, потім другий, так само третій і ін.

– чергування зон за пікселами (Band Interleaved by Pixel, BIP). Всі зональні значення яскравості записуються для першого пікселу, потім для другого і ін. Зональні значення яскравості кожного піксела зберігаються послідовно, так званий суміщений формат.

– послідовність зон зі стисненням інформації у файлі методом групового кодування, використовують для зменшення об'єму растрової інформації. Компресія може відбуватися з втратою (JPEG, GIF – стиснення в десятки разів) та без втрати (TIFF, BMP) інформації.

Формат зберігання знімка – це спосіб його представлення у пам'яті, базі даних, документі або на зовнішньому носію. Виділяють декілька груп форматів і стандартів обміну даними: для векторної графіки – IGES, DXB, DXF, CGM; для растрової графіки – PCX, GIF, JPEG, TIFF. Форматом відтворення є можливість перегляду іконічної інформації у паперовому, електронному, цифровому вигляді.

Сьогодні існує величезна кількість методів оброблення дистанційних зображень, але загалом метою обробки є покращення сприйняття та розширення можливостей знімання інформації. Отже, всі методики зводяться до покращення спектральних і просторових характеристик, та тематичного оброблення таких зображень або зображень без оброблення (в «сирих значеннях») шляхом керованої чи некерованої класифікації.

Висновки з цього дослідження. Для розроблення поданої класифікаційної системи дистанційних геозображень необхідним було виявлення та дослідження властивостей дистанційних геозображень, їх відповідність ознакам, які було сформовано у класифікаційні ознаки майбутньої класифікації. Розроблена класифікація дистанційних геозображень за певними ознаками є найбільш повним і систематизованим упорядкуванням відомих на сьогодні видів дистанційних геозображень.

Перспективи подальших напрямків досліджень. Розроблена класифікація дистанційних геозображень увійде до аналітично-інформаційної системи для геоіконічної візуалізації та конструювання геозображень із заданими властивостями. Класифікація розроблена з можливостями оновлення і доповнення, що передбачає її подальше вдосконалення.

Список використаних джерел:

1. Берлянт А.М. Теория геоизображений. Москва: Геос, 2006. 262 с.
2. Книжников Ю.Ф., Кравцова В.И., Тутубалина О.В. Аэрокосмические методы географических исследований: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. Москва: Издательский центр «Академия», 2004. 336 с.
3. Сердюков В.М., Патіченко Г.А., Сидельников Д.А. Аэрокосмические методы географических исследований. Киев: Головное изд-во, Вища школа, 1987. 223 с.
4. Чандра А.М., Гош С.К. Дистанционное зондирование и географические информационные системы. Москва: Техносфера, 2008. 312 с.

Kurach T, PhD, docent,
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

CLASSIFICATION OF REMOTE GEOGRAPHIC IMAGES

The article considers the properties of remote geoinformation. The properties of remote geoinformation are singled out; the system of classification features is developed. The classification features of remote geoinformation are divided into two groups: features of the whole work and features of the iconic image. The first are the features that apply to the whole work, is visualized digital or analogy display on any media. These include: recording information, repeatability, print format and image construction and production technology and registration and destination materials. The second group of features includes the features of the directly iconic image, what we can see in the picture. These are coverage of the territory, signs of image characteristics (spatial, spectral, radiometric and temporal resolution), detail, spectral range and degree of reduction. The following properties of remote geoinformation are distinguished: visibility, complex mapping of geosphere components, regular repeatability of shooting, remote generalization of the image, objectivity, efficiency, extraterritoriality, accessibility. The correspondence of the properties of remote geoinformation to their classification features is outlined. On the basis of the developed classification features the classification of remote geoinformation is created. The developed classification of remote geoinformation according to certain features is the most complete and systematized ordering of currently known types of remote geoinformation. The developed classification will be included in the analytical and information system for geo-iconic visualization and construction of geoinformation with given properties. The classification is designed with the possibility of updating and supplementing, which provides for its further improvement.

Key words: remote geoinformation, properties, classification features, classification

УДК 504.055; 004.942

О.Міхно, канд. техн. наук, доц.,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ
В.Добровольський, канд. наук з фіз. виховання і спорту,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ
О.Миколаєнко, студент I курсу магістратури кафедри геодезії та картографії
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2217.2020.43.61-65>

ОЦІНОЧНЕ КАРТОГРАФУВАННЯ ШУМОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ УРБАНІЗОВАНОЇ ТЕРИТОРІЇ

У зв'язку з прискоренням науково-технічного прогресу в світі зріс рівень транспортних потоків населення, індустріалізації, кількості автомобільного та технічного оснащення міського господарства, внаслідок чого людина постійно перебуває під дією шумового навантаження високої інтенсивності. Проте мало хто знає, що за своїм впливом на організм людини шум більш шкідливий, ніж хімічне забруднення. Постійний вплив шуму не тільки знижує слух, але і викликає інші шкідливі наслідки – дзенькіт у вухах, запаморочення, головний біль, підвищення втоми. У людей, що працюють у шумних умовах, підвищений рівень нервово-психічних захворювань.

У статті розглядається алгоритм оціночного картографування шумового забруднення ділянки населеного пункту, що дозволить забезпечити упорядкування міської території, згідно з санітарними нормами. Отримана шумова карта має виходити до генерального плану, який фіксує сучасний та майбутній стан шумового режиму в місті. Точні шумові карти вимагають аналізу великої кількості різних джерел шуму і, як наслідок, є дуже затратними, хоча в більшості випадків потрібна тільки оцінка шумового навантаження. Тому доцільним є побудова ієрархії джерел шуму і врахування найбільш суттєвих. Таким найбільш суттєвим джерелом шуму в населених пунктах, як правило, є дорожня мережа – вулиці і провулки, на яких дозволено пересування автотранспорту. Порядок створення геопросторової моделі шумового забруднення в середовищі геоінформаційної системи, що наведений в статті, складається зі створення мультибуферу для кожного окремого джерела шуму, переведення отриманого векторного зображення в растрову поверхню та накладання растрів шуму окремих об'єктів і створення комплексної оціночної карти. Сформовано шляхи покращення шумової ситуації на основі отриманих результатів.

Ключові слова: шумове забруднення, урбанізована територія, шумова карта, міське середовище, геопросторове моделювання.

Постановка проблеми. Шум знижує продуктивність праці на 15–20%, суттєво підвищує зростання захворюваності. Експерти вважають, що у великих містах шум скорочує життя людини на 8–12 років. Частота захворювань серцево-судинної системи у людей, що живуть в зашумлених районах, у кілька разів вища, а ішемічна хвороба серця у них зустрічається у три рази частіше. Зростає також загальна захворюваність. Для позначення комплексного впливу шуму на людину медики ввели термін – “шумова хвороба”. Шум здійснює руйнівну дію на організм людини, враховуючи й обставину, що проти нього люди практично беззахисні.

Виникає гостра необхідність у боротьбі з шумом, у контролі його параметрів і в його дослідженні. Для контролю шумового режиму урбанізованої території, де людина найбільше піддається впливу шуму, при дослідженні способів покращення акустичних умов у містах, розробці шумозахисних методів та визначенні їх ефективності надзвичайно важливо мати достовірну й наочну інформацію про кількісні і якісні характеристики акустичних процесів, які відбуваються. Геопросторова модель шумового забруднення є джерелом інформації про акустичний ландшафт на території міст, а також ефективним інструментом контролю та впровадження методів зниження шуму.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Питаннями джерел шумоутворення в межах урбанізованої території, вимірюванням рівнів такого шуму та його впливу на людину більш детально почали займатись у другій половині двадцятого століття шляхом створення різних математичних моделей визначення шуму. Наприклад, в роботі [1] пропонувалося визначати еквівалентний рівень шуму від руху транспортних потоків за емпіричною залежністю. За останні роки в Україні вийшло чимало наукових монографій, присвячених проблемі екологічної безпеки довкілля. Особливе місце серед них займає серія наукових видань В. Е. Абракітова, присвячених акустичній безпеці різноманітних населених пунктів нашої країни [2-5]. Результатами цього комплексу робіт є карти шуму міських територій, побудовані на підставі власних авторських вимірів і досліджень, із широким застосуванням інформаційних технологій, що дозволяють наочно відобразити зони акустичного забруднення, графічно виділити зони із перевищенням рівнем шуму жовтим та червоним кольором, а території, що відповідають умовам акустичного комфорту - зеленим кольором.

Більш точні шумові карти вимагають аналізу великої кількості різних джерел шуму і, як наслідок, є дуже затратними, хоча в більшості випадків потрібна тільки оцінка шумового навантаження. Тому доцільним є побудова ієрархії джерел шуму і врахування найбільш суттєвих. Таким найбільш суттєвим джерелом шуму в населених пунктах, як правило, є дорожня мережа – вулиці і провулки, на яких дозволено пересування автотранспорту. Будемо вважати, що для створення оціночної карти шумового навантаження урбанізованої території треба аналізувати виключно транспортну мережу як основне джерело шуму. Отже, **метою дослідження** є побудова оціночної геопросторової моделі шумового забруднення урбанізованої території, яка базується на характеристиках дорожньої мережі вибраного для аналізу населеного пункту.

Викладення основного матеріалу досліджень.

Сучасний населений пункт містить в собі велику кількість джерел шуму, які відрізняються один від одного розмірами, положенням, конфігурацією, силою дії тощо. В сукупності вони визначають величину шумового забруднення міста. Одне з основних завдань в практиці містобудування є передбачення шумового режиму житлової забудови, зони впливу майбутніх джерел шуму та реалізація дієвих способів вирішення проблем в цій області.

Щоб боротися з шумом в сфері містобудування, необхідно мати картину його поширення на території. Тобто, виникає необхідність в картографуванні шумового режиму. Задля максимальної реалізації на першій стадії шумозахисту, необхідно створити карту основних джерел міського шуму, що виконана в масштабі генерального плану міста. Вона є основою для регулювання шумового режиму в міській зоні та розробки заходів щодо захисту житлової забудови від шуму.

Одним з основних факторів навколишнього середовища, що негативно впливає на населення, є шум, що створений автотранспортом на дорогах міста. Внаслідок значного поширення зон впливу цього фактора на урбанізованій території, виникає необхідність в першочерговій прив'язці карт шуму до транспортних магістралей. Адже, захист від шуму є невід'ємною частиною діяльності щодо формування безпечних та комфортних умов проживання мешканців.

Кarti шуму вперше були створені в Іспанії ще в 1979 році. На сьогодні станції моніторингу шуму діють у Європі та Америці. Прикладом країни, де подібні проекти розробляються на рівні законодавства є Латвія [6]. Місцеве самоврядування без усяких директив вирішило скласти карту шуму доріг. Було заборонено будувати будинки і знищувати природні шумові загорождення у вигляді дерев та кущів поблизу магістральних вулиць та доріг.

Призначення шумової карти наступне:

дає змогу визначити непридатні для нормального існування місця. Усі бажаючі можуть керуватись цією картою під час вибору місця будівництва або купівлі житла. У найбільш небезпечних районах, що виділені червоним кольором, спорудження житлових будинків заборонено;

допомагає планувати розвиток міста в майбутньому; допомагає зменшити дискомфорт людей, що проживають в особливо гучних зонах.

На сьогодні триває розробка шумової карти міста Риги та Ризького району, окремо досліджені околиці аеропорту «Рига». Дослідження також проводяться поряд з автомагістралями, підприємствами, житловими будинками, школами, лікарнями та місцями відпочинку. В перспективі створення тривимірної моделі шумового забруднення для більш наочного визначення особливо гучних районів міста.

Методика складання карт шуму при розробленні генеральних планів передбачає використання лінійних ознак та характеристику тільки в межах вулиця – дорожня мережа. Однак розрахункова методика передбачає можливість наближеної характеристики і внутрішньо квартального простору. В цьому випадку доцільне використання ізоліній. На підставі ізоліній визначаються зони шумового дискомфорту, в межах яких перевищуються гігієнічні стандарти.

У практиці картографування шумового режиму території міста виділяють три підходи:

за результатами природних вимірів;
на основі розрахункових даних;
враховуючи перші два підходи.

Оскільки, в першому випадку, шуми із різними частотами при однаковій інтенсивності сприяють різному фізіологічному впливу, то проводять нормування та картографування еквівалентних рівнів звуку, де за основу беруть частотні характеристики.

При картографуванні шумового забруднення другим способом, перш за все, необхідно провести спостереження за напруженістю та структурою транспортних потоків у години "пік" у робочі дні тижня, при цьому фіксуються також дорожні умови, характер забудови та озеленення. Ці вимірювання містять у собі дані про величину автотранспортного навантаження, структуру потоку, дорожні умови та характер забудови. Саме вони лежать в основі карт шуму, які створені за допомогою другого підходу.

При оціночних роботах може використовуватись розрахункова методика, яка дозволяє визначити наближені значення рівнів шуму в залежності від кількості населення міста, кількості автомобілів на тисячу мешканців та значимості вулиць (магістралі загальноміського значення, районного значення тощо) із внесенням поправок в облік особливостей планування міста, нахилу вулиць тощо. Аналогічними методами визначається шум поблизу залізничних та трамвайних ліній, аеропортів.

Останній спосіб базується на поєднанні прикладних та розрахункових визначень рівнів шуму. Для його

використання необхідно об'єднати перші два, в тому числі на однакових станціях моніторингу, з достатньою кількістю вимірів для проведення статистичного аналізу даних. Для обліку особливостей міського середовища проводиться обчислення рівнянь регресії, які пов'язують вимірні та розрахункові значення рівнів шуму та корегування останніх [7].

До складу карти шуму міста входить схема територій і об'єктів, що вимагають особливих умов акустичного комфорту (лікарні, санаторії, пансіонати, зоопарки, парки, НДІ, вузи та ін.). На цю схему також наносяться зовнішні джерела шуму. Маючи схему зовнішніх джерел шуму міста й об'єкти захисту від нього (території мікрорайонів, лікарень, науково-дослідних інститутів, парків та ін.), можна більш раціонально й чітко, з урахуванням соціально-економічних завдань, вирішити планувальну структуру міста. Логічне розміщення основних функціональних зон міста дозволяє значно послабити чи повністю ліквідувати вплив багатьох джерел шуму – аеродромів, промислових і комунальних підприємств на житлові території.

Отже, згідно з вимогами до сучасної проектною документації, що регламентує генеральний план перспективного розвитку міста, (і його окремих складових частин), до складу карти шумового забруднення міста повинні входити наступні основні «акустичні» документи:

- карта джерел шуму міста (масштаб 1:25000);
- карта джерел шуму мікрорайонів (масштаб 1:2000);
- карта шумового режиму територій, що вимагають особливих умов акустичного благоустрою (масштаб 1:1000);
- карта зон акустичного дискомфорту житлових районів (масштаб 1:2000);
- карта зон акустичного дискомфорту території міста (масштаб 1 : 125000);
- пояснювальна записка з повними акустичними розрахунками, характеристикою найбільш гучних об'єктів і техніко-економічним обґрунтуванням вибору містобудівних рішень, спрямованих на забезпечення акустичного комфорту.

У подальшому, в роботі розглядається спроба використати інструментарій геоінформаційної системи

для формування карти зон акустичного дискомфорту території міста з урахуванням дорожньої мережі в якості основного джерела шуму.

Першим етапом проведення геопросторового моделювання є підготовчі роботи, а саме збір та обробка вихідних даних. В основі моделі дослідження лежить векторна база геоданих території міста Києва. Найбільш активно під час моделювання використовувався шар вулиць міста, які були упорядковані за показником ширини проїзної частини. Були виділені групи вулиць з шириною проїзної частини в метрах: 4, 6, 8, 10, 14, 16, 18, 20, 24, 26, 30, 40. Для побудови карти шуму використовувались натурні вимірювання шумового впливу, які були зняті на вулицях міста Києва. Їх було систематизовано та опрацьовано. Після цього було розділено показники по вулицях за попередньо наведеною класифікацією. Отримані результати наведені в таблиці 1.

Таблиця 1
Розподіл середнього рівня шуму по вулицях за шириною проїзної смуги

Ширина проїзної смуги, м	Середній рівень шуму, дБА	
	День	Ніч
4	62,5	33,5
6	63,9	35,8
8	64,7	37,4
10	66,3	39,4
14	68,4	41,1
16	69,8	42,5
18	70,5	43,6
20	71,2	44,8
24	72,8	45,4
26	73,	46,5
30	75,3	48,7
40	78,1	50,1

Для моделювання було обрано ділянку в центрі міста Києва (рис.1). Її основну частину займає забудова, решту – парк імені Тараса Шевченка та ботанічний сад імені А.В. Фоміна. Забудова являє собою як території житлової забудови, так і пам'ятки архітектури, музеї, собори тощо. На ділянці знаходяться станції метро «Тараса Шевченка», «Театральна» та «Золоті Ворота». На цій території перетинаються 44 вулиці.



Рис. 1. Тестова ділянка для моделювання шумового забруднення

Наступним етапом є побудова мультибуферу навколо вулично-дорожньої мережі на відстань до 100 метрів з кроком 10 метрів, тобто кожен буфер

складається з десяти смуг. Таку побудову можна побачити на рисунку 2.

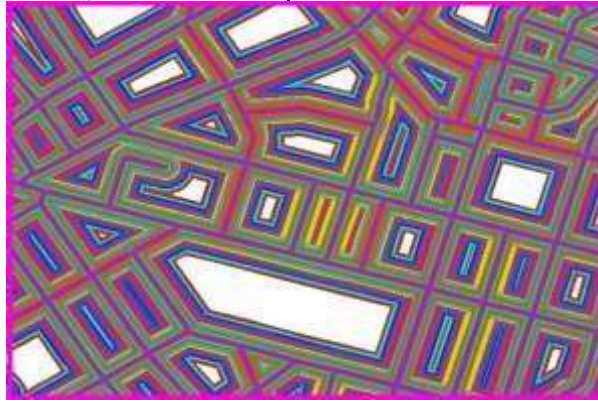


Рис. 2. Результат побудови мультибуферу навколо вулично-дорожньої мережі

Далі, кожній смузі мультибуферу встановлюється у відповідність значення шуму, яке залежить від ширини проїзної частини вулиці (таблиця 1) і прямо пропорційне віддалі смуги від центру цієї проїзної частини з класичним значенням ослаблення звуку в нерухомому повітрі.

Нарешті, ця векторна побудова конвертується до растрової поверхні, на якій кожний елемент растру приймає значення рівня шуму тієї смуги, в межах якої він розташований.

Таке моделювання було проведене для розглянутої ділянки міста і різного часу доби: вдень і вночі (рис. 3).

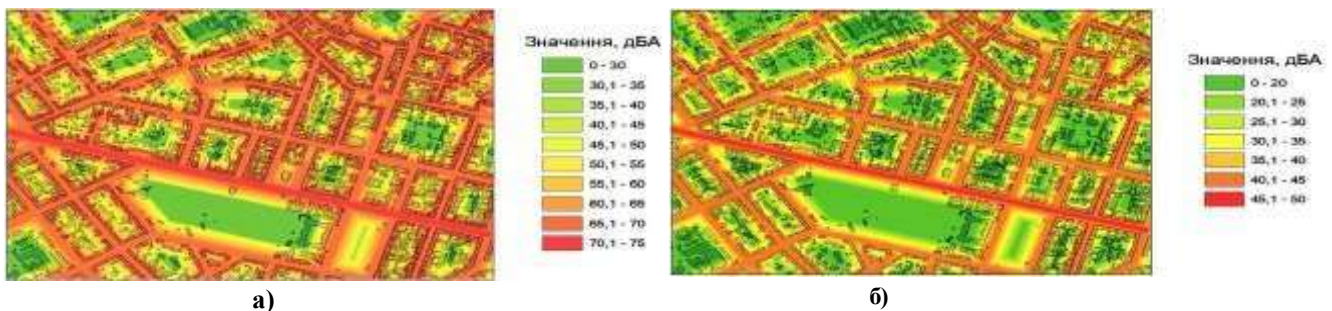


Рис. 3. Карти зон акустичного дискомфорту ділянки міста: а – вдень; б – вночі

На отриманій результуючій моделі шумового забруднення зеленими кольорами виділені зони акустичного комфорту, жовтим – допустимі зони, що граничать із перевищенням рівнів над нормативними; червоними кольорами позначені зони зі свідомо неприпустимими рівнями, також для наочності було виділено червоним кольором будинки, які знаходяться в небезпечній для здоров'я людини зоні.

Проаналізувавши зображення, можна констатувати, що значна частина досліджуваної ділянки знаходиться в зоні акустичного дискомфорту, що характеризується суттєвим перевищенням рівнів звуку над допустимими значеннями на прибудинковій території, а сама ділянка вимагає втручання щодо активного застосування шумозахисних заходів.

Висновки з цього дослідження та перспективи подальших досліджень. Створення карт шуму дозволяє здійснювати моніторинг акустичного забруднення навколишнього середовища, вивчити закономірності поширення шуму в міській забудові, коригувати проектні рішення тощо. Застосування інструментарію геоінформаційної системи для вирішення цих задач дає можливість зробити шумову оцінку території менш витратною процедурою. Наведений в роботі алгоритм геоінформаційного моделювання шумового забруднення урбанізованої території може бути застосований для первинної оцінки рівня звукового дискомфорту, а отримані результати можуть лягти в основу більш детального вивчення

шумової обстановки на досліджуваній території і її картографування після застосування шумозахисних заходів. Також необхідно звернути увагу на застосування функцій геоінформаційної системи для моделювання результатів впровадження програми шумозахисту попередньо дослідженої території, до основних заходів якої можна віднести:

- аналіз характеру та складу забудов, що існують;
- усвідомлення значення ділянки забудови у формуванні архітектурно-просторового ансамблю;
- виділення особливостей рельєфу місцевості;
- дослідження особливостей поперечного профілю магістралі.

Для створення найсприятливішого середовища для нових житлових районів, мікрорайонів міст та розміщення об'єктів на стадії районного планування необхідно розробляти програму шумозахисту ще на етапі складання будівельного проекту.

Список використаних джерел:

1. Хомяк Я.В., Скорченко В.Ф. Автомобильные дороги и окружающая среда. Киев: Вища школа: Изд-во при Киев. ун-те, 1983. 159 с.
2. Абракітов В.Е. Моделирование в акустике: монография. Харьк. нац. акад. міськ. госп-ва. Х.: ХНАМГ, 2011. 227 с.
3. Абракітов В.Е. Картографування шумового режиму центральної частини міста Харкова: монографія. Харьк. нац. акад. міськ. госп-ва. Харків: ХНАМГ, 2010. 266 с.

4. Абракітов В.Е. Картографування шумового режиму центральної частини міста Києва: монографія. Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. Харків: ХНАМГ, 2012. 230 с.

5. Абракітов В.Е. Картографування шумового режиму центральної частини міста Полтава: монографія. Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова. Харків: ХНУМГ, 2014. 175 с.

6. Правила Кабинета министров Латвийской республики № 16 от 7 января 2014 года «Порядок оценки шума и управления им». URL: [https://mvd.riga.lv/na/mkn14016\(akt1\).pdf](https://mvd.riga.lv/na/mkn14016(akt1).pdf) (дата звернення: 02.05.2020).

7. Тітова С.В., Дудун Т.В. Картографічні методи в екології: навчально-методичний посібник. Київ: ННЦ Інститут біології, 2015. 139 с.

Надішла до редколегії 30.04.2020

O.Mikhno, PhD in Technical Sciences, Associate Professor,
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv
V.Dobrovolsky, PhD in physical education and sports,
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv
O.Mykolaenko, master student of Department of Geodesy and Cartography,
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

EVALUATED MAPPING OF NOISE POLLUTION OF URBANIZED TERRITORY

Due to the acceleration of scientific and technological progress in the world, the level of traffic flows, industrialization, the number of automotive and technical equipment of the urban economy has increased, as a result of which people are constantly exposed to high-intensity noise. However, few people know that, by its effect on the human body, noise is more harmful than chemical pollution. Constant exposure to noise not only reduces hearing, but also causes other harmful effects – ringing in the ears, dizziness, headache, increased fatigue. People working in noisy conditions have an increased level of neuropsychiatric disorders.

The article discusses the algorithm for evaluative mapping of noise pollution in the settlement area, which will ensure bringing the city territory to sanitary standards. The resulting noise map, which should be part of the master plan, captures the current and future state of the noise regime in the city. Accurate noise maps require the analysis of large number of different noise sources and, as a result, are very costly, although in most cases only an estimate of the noise loading is required. Therefore, it is advisable to build a hierarchy of noise sources and take into account the most significant. Such the most significant source of noise in settlements, as a rule, is a road network - streets and lanes on which movement of auto transport is allowed. The procedure for creating a geospatial model of noise pollution in the environment of a geographic information system described in the article includes creating a multibuffer for each noise source, translating the resulting vector image into a raster surface, superposition of individual object noise rasters, and creating an integrated evaluated map. Formed ways to improve the noise situation based on the results.

Keywords: noise pollution, urban area, noise map, urban environment, geospatial modeling.

УДК 528.94:81.2

М.Молочко, асистент
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2217.2020.43.65-72>

КАРТОСЕМІОТИКА І КОНЦЕПЦІЯ «ПОЛЯ» В АТЛАСІ УНІВЕРСИТЕТУ (ЗВО) ОСВІТНЬО-УПРАВЛІНСЬКОГО ТИПУ

Картосеміотика сформувалась на стику картографії та семіотики, лінгвістичної науки, що досліджує властивості знаків і знакових систем як мовних утворень. Важливість розгляду її положень у застосуванні до сучасних прийомів та способів просторового аналізу і визначення особливостей стану та розвитку матеріальних предметів, процесів та явищ і їх змін у часі, обумовлюється широким використанням у різних сферах суспільної діяльності об'єктної мови карт, вимоги до якої постійно зростають. Зокрема, це стосується наукової сфери, де концепція «поля» визначає перехід від «дискретного до континуального», в якій суттєвого значення набувають картосеміотичні положення картографічного моделювання. На прикладах карт «полів» щільності (густоти) прояву (поширення) природних і суспільних та техногенних явищ, розроблених у різних напрямках наукової і практичної їх реалізації, розглядається сутність застосування унормованої структури семіотичних сторін змісту карт, як еталону вимог, для обґрунтування методики проведення таких досліджень в т.ч. у закладах системи вищої освіти України.

У роботі реалізуються можливості застосування концепції «поля» в атласному картографічному моделюванні. На підставі цієї концепції обґрунтовано щільність (густоту) розміщення (просторової організації) структурних підрозділів національного університету імені Тараса Шевченка в межах м. Києва. Його картографування, у вигляді розробок інтерактивного атласу закладу вищої освіти (ЗВО), локального рівня, освітньо – управлінського типу, через розосереджену територіальну структуру і тематичний зміст основних його розділів здійснюється вперше.

Ключові слова: картографія, картосеміотика, концепція «поля», картографічне моделювання, атлас ЗВО, знакові системи, об'єктна мова карти, семіотичні сторони змісту карти.

Постановка проблеми. Застосування картосеміотичних положень картографічного моделювання потребує врахування того, що в загальній теорії знакових систем як мовних утвореннях, графічна мова суттєво відрізняється від всіх інших мов, перш за все від найбільш досконалої звукової мови, стосовно

якої, у певній категорії громадян, існують обмеження можливостей її сприйняття. Графічна мова таких обмежень не має. Звукова мова, крім того, не наділена можливістю передачі і сприйняття – комунікації просторово визначеною інформацією по каналах зв'язку, що є головною перевагою графічної мови, яка

© Молочко М., 2020

використовує для цього паперові та електронні носії інформації у вигляді зображень об'єктів, визначених у певних системах координат. Гносеологічну сутність «об'єктної» мови карти доведено в картосеміотичі. Її головні функції (як і картографії взагалі) – *комунікативна*, передача певного обсягу інформації від розробника карти до її споживачів та *пізнавальна* – одержання нових знань щодо об'єктів картографічного дослідження. Відзначені переваги графічної мови, для обґрунтування пізнавальних можливостей концепції «поля» можуть бути реалізовані завдяки розробленій методиці впровадження унормованої структури семіотичних сторін змісту в теорію і практику сучасної картографії, як еталону картосеміотичних вимог, щодо відображення елементів змісту карти і це визначає суть проблеми.

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Основні загальнотеоретичні проблеми картографії були узагальнені в монографії «Метакартографія» О.Ф. Асланікашвілі (1974) [1]. На основі теорії відносності він по-новому висвітлив ряд фундаментальних понять категорії простору і часу, через яку розв'язуються всі проблеми загальної теорії картографії, більш точно і глибоко розглянув деякі з питань логіки, зокрема, стосовно абстрактного і конкретного, заклав підвалини сучасної теорії картографічної науки та виробництва: предмета пізнання, методу наукового дослідження та об'єктної мови. Він стверджував: «Єдність абстрагованого конкретного простору та узагальненого змісту у відображенні є специфічною рисою картографічного пізнання, онтологічною єдністю цих сторін дійсності та фактом єдиної мови їх відображення (мови карти)» [1, с.80]. Після дослідження мови карти стало зрозумілим, що предметом картографії є порядок конкретного простору об'єктів та явищ реальної дійсності і часова зміна цього порядку. В мові карти, як і у будь-якій мові взагалі, гносеологічно слід виділяти загальновідомі семіотичні складові. Однак, лише «синтаксичні» (просторово-визначені) та «семантичні» (змістовно-визначені) семіотичні складові елементів змісту карти не дозволяють розкрити безліч важливих сторін об'єктів реальної дійсності, М.А. Молочко (2017) [8]. Крім того, розглядаючи синтаксичну структуру мовних знаків О.Ф. Асланікашвілі [1, с.41], визначає, що об'єктна мова картографії не має синтаксичних правил, подібних до правил граматики природної мови, а виражає лише структуру конкретного простору, тобто відношення взаємного розташування просторової системи відліку та точок, ліній і площ об'єктів реальної дійсності. Тим самим, виявились певні розбіжності з теоретичними розробками Л. Ратайського (1983) [14], О.О. Лютого (1988) [6], Яна Правди (1991) [13], які розглядають граматичні моделі мови карти, а також з представниками комунікаційної та ін. концепцій картографії.

Гостро постало питання доопрацювання існуючої картосеміотичної теорії, розробки унормованої структури семіотичних сторін змісту карти – обов'язкових, мінімально-необхідних та достатніх, забезпечених системою зображувальних засобів картографії. В роботах М.А. Молочка (2017) [8;9], теоретично визначено, що складовими цієї структури є: синтаксична, семантична, сигматична, кольоро-тематична, прагматична та стилістична, які дозволяють відобразити засобами картографічного моделювання будь-які особливості об'єктів реальної дійсності, роблять мову карти функціонуючою і визначають ступінь досконалості (якість) геообразження. Було

враховано, що теоретико-методологічні та прикладні прийоми та способи картосеміотичних досліджень пов'язані з врахуванням цілого ряду складових системи графічних змінних зображувальних засобів, якими володіє картографія. Запропонована Ж. Бертенем (Bertin, 1967) [5, с.98], який не підтримував поглядів щодо особливих виразних засобів мови карти, ця «специфічна графічна система» була порівняна з «унормованою структурою семіотичних сторін змісту об'єктної мови карти» та її мовною одиницею – «контуром» знаку, в результаті чого, виявлено суттєву змістовну невідповідність між матрицею графічних змінних цієї системи та практично існуючими сучасними зображувальними засобами картографічного моделювання. Узагальненням розглянутого теоретико-методичного положення картосеміотики і прикладом його практичного застосування є розробка «стандартизованої лінійки зображувальних засобів картографічного моделювання», взамін застарілої матриці графічних змінних Ж. Бертена, а також розробки до інтерактивного атласу ЗВО тощо, М.А. Молочко та ін. (2019) [8;9;10].

Мета статті полягає у подальшому обґрунтуванні та впровадженні у наукові дослідження та у програми підготовки фахівців з картографії та суміжних галузей знань, результатів досліджень з теорії та методики розробки і застосування картосеміотичних положень картографічного моделювання, зокрема, в концепції «поля», розглядаючи її у найбільш узагальненому вигляді, при побудові карт «полів» - щільності, динаміки та взаємозв'язків дискретних явищ (природних, суспільних та техногенних), з використанням їх кількісних показників, що мають відношення до теорії кореляції, центрографічного методу, до концепції статистичних поверхонь та картографічних аспектів геоінформатики.

Викладення основного матеріалу дослідження.

Суттєва увага приділяється застосуванню концепції «поля» для проведення просторового картографічного аналізу, зокрема, кластерного, на регіональному рівні – для виявлення особливостей неоднорідності досліджуваного явища. В основу картосеміотичного дослідження «поля» покладено позицію О.Ф. Асланікашвілі, який в теорії картографії свідомо виносить змістовну сутність реальної дійсності за межі поняття об'єкта пізнання картографічної науки, залишаючи їй лише їх інформативну суть: «той факт, що простір предмета дослідження є предметом картографічного моделювання, зовсім не означає, що предметом того ж моделювання є і зміст цього простору». Зміст, вважає теоретик, передається на карті узагальнено, через закодоване у знаку значення, але знак моделює конкретний простір не значенням узагальненого змісту, а лише своєю «поведінкою» [1, с.105].

В обґрунтуванні унормованої структури семіотичних сторін змісту об'єктної мови карти та визначенні для неї системи сучасних зображувальних засобів картографічного моделювання було закладено підвалини для створення еталону картосеміотичних вимог щодо відображення змісту матеріальних предметів, явищ і процесів і їх змін у часі [11]. Ці вимоги передбачають послідовний контроль відповідності відображення об'єктною мовою карти семіотичних сторін змісту кожного з її елементів – в процесі створення, а також ретроспективного аналізу – в процесі її використання. Двоєдність картосеміотичних вимог, щодо відображення змісту, в процесі створення

карти і відтворення змісту, в процесі її використання не відповідає теоретичним розробкам О.О. Лютого та його однодумців, згідно з якими самі карти, які він вважав текстами цієї мови, знання про мову (систему, функції і т.п.), її зв'язок з дійсністю, суспільством і свідомістю описуються в навчальній і науковій літературі [5]. Виділені ним мовні утворення - шари або підмови (I, II, III) являють собою певні системи, зі своїми принципами розгортання в тексті. В той же час, еталон картосеміотичних вимог, наприклад, визначає, що згідно з «сигматичною» складовою змісту всі підписи, літерні та цифрові позначення на карті відносяться до знаків (вони їх означають і позначають) і тому, в картосеміотиці відпадає потреба у виділеному О. Лютим понятті природної «підмови III» - вона може стосуватись лише легенди карти та зарамкових пояснень.

Окремо, слід вказати на результати, одержані під час використання теорії і методики побудов карт «полів» (цілності, динаміки та взаємозв'язків явищ) різними дослідниками на якісно відмінних об'єктах дослідження: Черв'яковим В.О. (1978,) [15], під час дослідження полів щільності населення півдня Красноярського краю, поля переміщення деревини Братсько-Усть-Ілімського ТВК (Рис.1), розвитку вівчарства в Середній Азії; Козаченко Т.І. (1974) [5], відхилення фактичної урожайності цукрових буряків від теоретично очікуваного рівня – залишки регресії (Рис.2); Молочком А.М. (1988) [5], під час дослідження трудової міграції в Київському Придніпров'ї (Рис.3), загрози від розміщення об'єктів атомної енергетики в Україні, забруднення довкілля промисловими викидами в атмосферу м. Києва (Рис.4-6), побудови полів у територіальних комплексних схемах охорони природи (ТерКСОП) Донецької та Вінницької областей і м. Запоріжжя, ризиків захворювання сибірською виразкою у Вінницькій області; Єдським Б.Л. (1997) [4], присвячених розробці карт концентрації полів рибного промислу на Каспії тощо. Зроблено висновок про придатність картографічної моделі поля концентрації об'єктів тематичного змісту для проведення картометричних робіт, що знаходило застосування лише у дослідженнях реальних фізичних полів. Зокрема, ці дослідження наповнилися

картосеміотичним змістом – абстрагуванням та узагальненням надання освітніх послуг у сфері туризму - в межах вікна-оператора, з допомогою якого здійснювався перехід від дискретної форми відображення інформації до континуальної, Молочко М.А. (2012) [7].

Послідовність реалізації методики застосування картосеміотичних положень картографічного моделювання як предметно-орієнтованих розробок, доцільно розглядати на конкретних прикладах створення оригіналів карт тематичного змісту в атласі закладу вищої освіти, з використанням концепції «поля», що відповідає теоретико-методологічному забезпеченню об'єктно-орієнтованого дослідження. Ці дослідження, в нашому випадку, ілюструватимуться розробками картографічних моделей «полів» щільності (густоти) просторової організації – розміщення і освітньої діяльності в межах м. Києва структурних підрозділів національного університету імені Тараса Шевченка. Його картографування, як атласу закладу вищої освіти (ЗВО) локального рівня, освітньо-управлінського типу, через розосереджену територіальну структуру і тематичний зміст основних розділів, здійснюється вперше, і він розробляється принципово відмінним від змісту атласів кампусів інших навчальних закладів Світу [10]. В системі вищої освіти України, яку розглянуто на макро (загальнодержавному), мезо (регіональному) та локальному рівнях [11], ми вже маємо досвід картографічного дослідження надання ліцензованих освітніх послуг у сфері туризму, з використанням концепції «поля» на регіональному рівні [7]. Ці дослідження виявили, що побудована поверхня поля концентрації показника картографування неоднорідна, (про це свідчать приклади відсутності протікання у кластері виявлення взаємозв'язків між осередками) в ній чітко виділяються регіональні центри надання освітніх послуг і лише в деяких випадках їх ядра об'єднуються у спільні територіальні угруповання: Столичне, Дніпро-Запорізьке, Миколаїв-Херсонське, Сімферополь-Севастопольське. Виділились також, частини освітнього кластера, відторгнуті внаслідок ведення Російською Федерацією війни на сході України та анексії Криму.

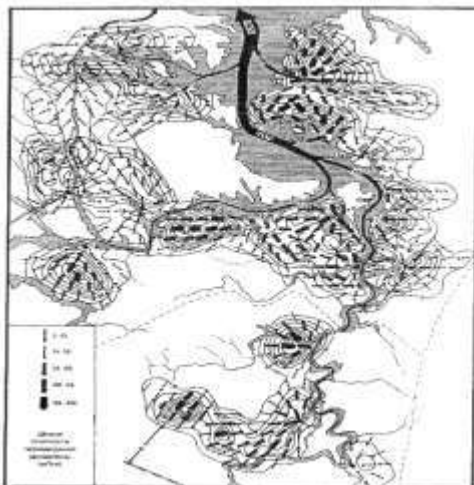


Рис.1. Поле переміщення деревини Братсько-Усть-Ілімського ТВК (за Черв'яковим В.О.)

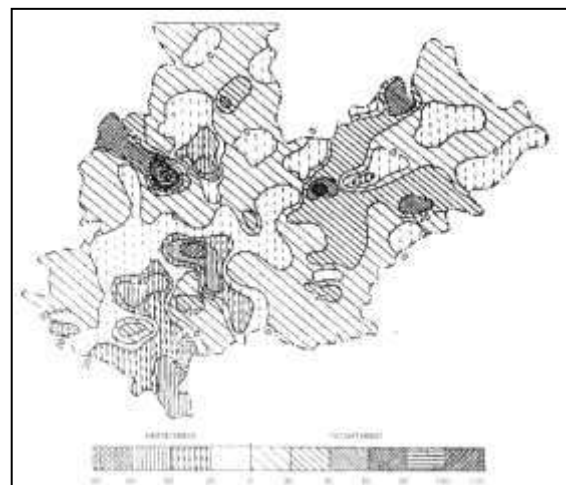


Рис.2. Відхилення фактичної урожайності цукрових буряків від теоретично очікуваного рівня – залишки регресії (за Козаченко Т.І.)

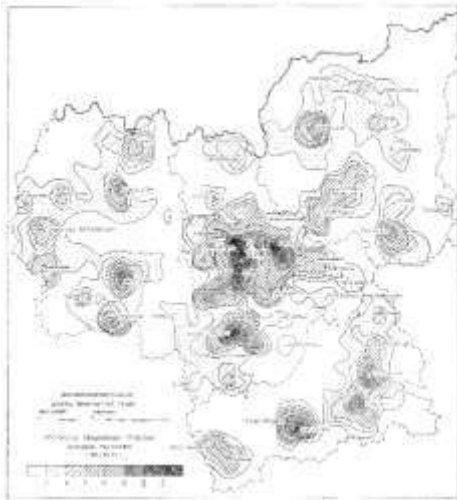


Рис.3. Поле щоденної трудової міграції в Київському Придніпров'ї (за Молочком А.М.)

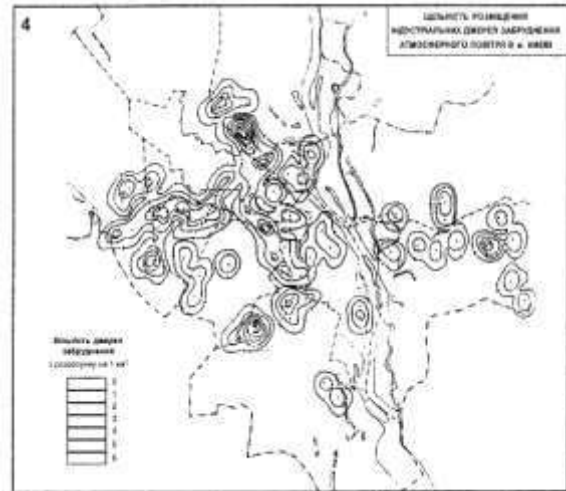


Рис.4. Поле щільності розміщення індустриальних джерел забруднення атмосферного повітря м. Києва

Перше завдання, яке треба вирішити для атласу ЗВО на підставі концепції «поля» полягало у визначенні максимальної відстані між сусідніми структурними підрозділами на карті відповідного масштабу. Ця відстань визначала розмір зважуючого кругового вікна-оператора, який дозволяв розглядати територіальну організацію розміщення структурних підрозділів університету в місті без розривів і виявляти різну їх концентрацію (щільність, густоту) в межах «поля». Надалі, здійснювався вибір форми та розмірів регулярної решітки (сітки), за якою будуватиметься «поле» щільності об'єктів дослідження. Теоретично

доведено, що найбільш досконалою формою такої решітки є гексагональна, яка узгоджується з параметрами кругового вікна-оператора. В подальшому, переміщуючи його, (ковзаючи) по точках регулярної решітки обчислюється показник щільності. Необхідно, щоб вибрана для розрахунків щільності одиниця площі була за формою та розміром єдиною для всієї карти та була ізотропною; таку умову задовольняє лише круг. Ступінь перекриття кругів не має значення – вона лише наслідок більшої чи меншої відстані між точками решітки.

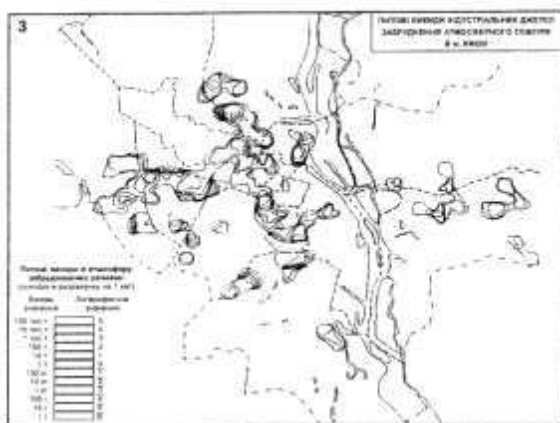


Рис.5. Питомі викиди індустриальних джерел забруднення атмосферного повітря м. Києва



Рис.6. Тенденції повітряного переносу обсягів забруднюючих речовин в м. Києві під час північного вітру (за Молочком А.М.)

Площа круга завжди задається заздалегідь, тому для забезпечення перекриття можна варіювати розмірами решітки. При гексагональній решітці, для того, щоб круг враховував одну контрольну точку необхідно і достатньо виконувати умову, щоб сторона решітки була меншою/рівною $2R$, тоді круг охопить 7 контрольних точок (вписаний шестикутник),

Дюшмен Ж.П. (1983) [3]. Початок побудови і орієнтації регулярної решітки, закладено посередині максимальної відстані на карті між точками сусідніх структурних підрозділів університету. Сторона решітки – перпендикулярна до лінії, що з'єднує ці дві точки (Рис.7).

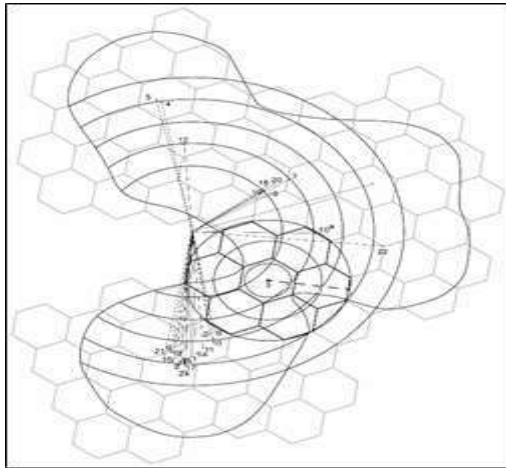


Рис. 7. Вибір форми та розмірів регулярної решітки (сітки) та розмірів звужуючого кругового вікна-оператора для побудови поверхні «поля» щільності розміщення по території міста структурних підрозділів університету та їх центрів

Завдяки вибору форми та розмірів регулярної сітки та обґрунтуванню параметрів звужуючого кругового вікна-оператора (при масштабі картографічної моделі 1:100 000, R=3,0 км, S=28,2743 кв. км.), проведено оцінку потенціалу поля щільності (окремо, для розміщення по території міста підрозділів університету і для числа щорічної підготовки в них фахівців) у вибраних точках решітки за формулою:

$$P_{\text{осіб}} = \frac{N_1 k_1 + N_2 k_2 + \dots + N_n k_n}{S} \quad \text{де } N_1, N_2, N_n -$$

показники одиниць (числа) структурних підрозділів університету / підготовки в них фахівців (кількості студентів і курсантів), зафіксованих в околі вікна-оператора при коефіцієнтах зважування $k = 0; 1; 2; 3$

а одержаною цифровою моделлю обчислених величин, визначено відповідні шкали, за якими проінтерпольовано їх значення і побудовано «ізоденси» для кожного із показників картографічних моделей «полів» щільності об'єктів дослідження (Рис. 8;9).

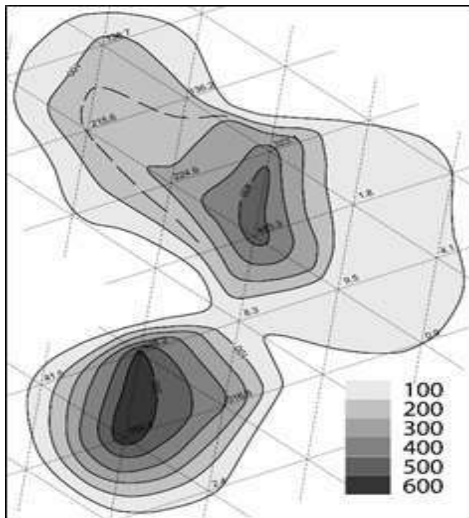


Рис. 9. Київ. Поле щільності підготовки фахівців (бакалаврів та магістрів) у структурних підрозділах національного університету імені Тараса Шевченка (денна форма навчання). Ізоденси: кількість студентів і курсантів, що навчаються, осіб / кв. км. (станом на 01.01. 2018 р.)

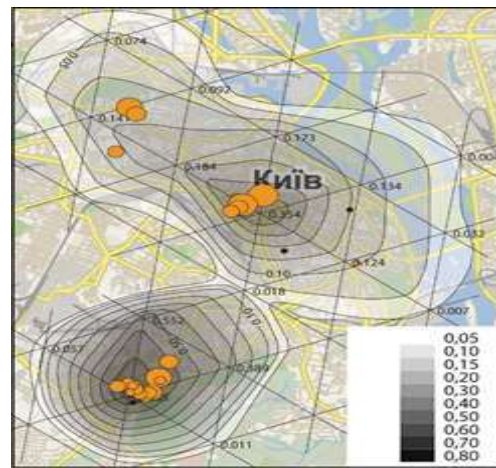


Рис. 8. Київ. Поле щільності розміщення по території міста навчальних підрозділів національного університету імені Тараса Шевченка. Ізоденси: число структурних підрозділів / кв. км. (станом на 01.01. 2018 р.)

Експериментальні розробки і побудови, виконані автором «в ручному режимі» для гарантії відсутності помилок. В ГІС аналізі щільність визначається місцем розташування об'єктів відносно території - як характеристика місцеположення. Поверхня щільності створюється як шар растра, моделюванням дискретними областями чи безперервними полями, для чого здійснюються обчислення простим методом (Simple Density) або методом «ядра» (Kernel Density). Більшість видів програмного забезпечення ГІС створює ізолінії поверхні автоматично. Для реалізації методів інтерполяції поверхонь використовують ArcGIS for Desktop, що містить інструменти Spatial Analyst (їх ми використовували при обробці «хмари» лідарних точок в українсько-канадському освітньому проєкті [10]), серед них такі широко вживані прийоми та способи побудови поверхонь в ізолініях, як крігінг (Kriging) та метод IDW (обернено зваженої відстані).

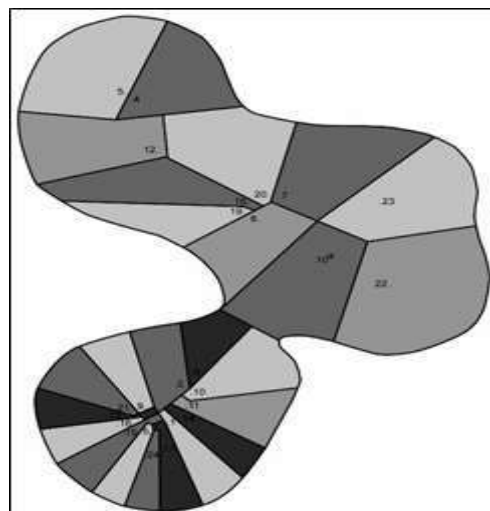


Рис. 10. Картографічна модель (фонова) умовного розподілу «поля» між суміжними структурними підрозділами університету (організації)

Розміщення «поля» в межах міста визначає також центроїдний підхід, за яким було визначено умовний центр, з якого вказано напрямки і відстані (полярні координати), або (центр азимутальної проекції) до місць розміщення університетських структурних підрозділів (Рис.7), що дозволяють будувати радіальні чи осьові анаморфози тощо. Зараз же, максимальна відстань між крайніми точками центроїду, в межах міста, становить близько 12 км., а тіснота зв'язку між сусідніми підрозділами не перевищує 3 км. – такою історично склалася територіальна організація університетської розосередженості структурних підрозділів. Однак, саме в ній стає можливим умовний розподіл «поля» між суміжними реальними землеволодіннями (володінням нерухомістю) кожного з

структурних підрозділів університету і використання цього поділу для потреб загальноуніверситетського тематичного картографування (Рис.10), а більш детальне – розглядати у окремих вікнах інтерактивного атласу ЗВО, як це висвітлено в роботі [12].

Однак, в науковій літературі можна зустріти і сумніви щодо використання можливостей «об'єктної» мови карти. Так, Гуелке Л. (1983) [2, с.47] вважає: «... існує декілька способів передачі просторової інформації – слово, число, графік і карта, або їх комбінації. Якщо прийняти без доведень, що карти важливий засіб комунікації, то картографи, можливо даремно витратять зусилля і час, вдосконалюючи графічну мову там, де існують інші, більш ефективні методи передачі інформації чи знання».

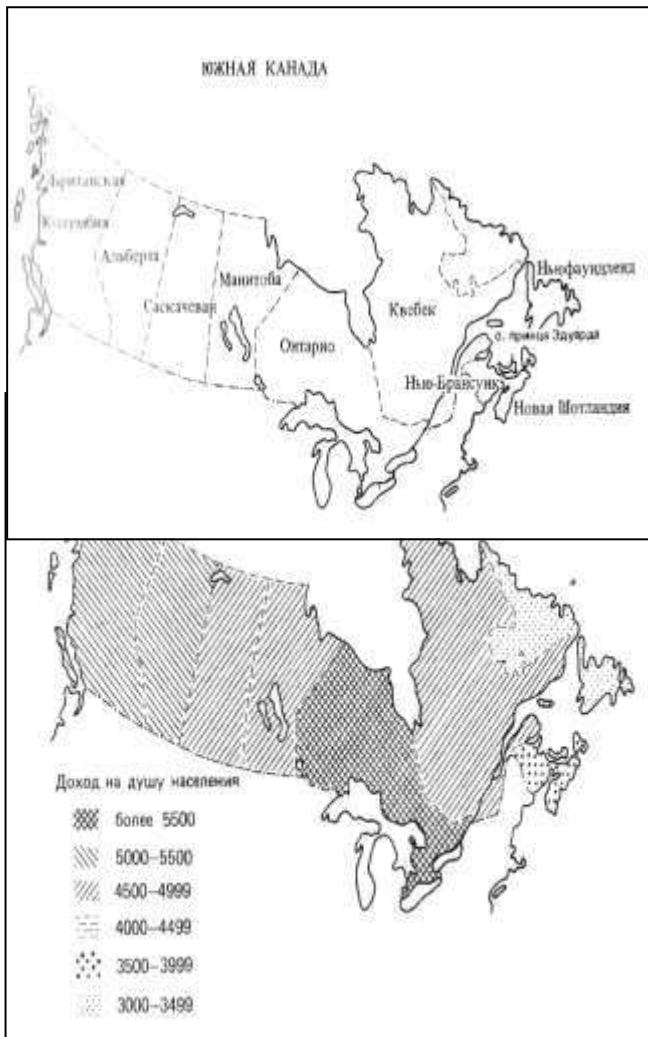


Рис. 11. Приклад картографічного представлення географічної інформації (за Гуелке Л.)

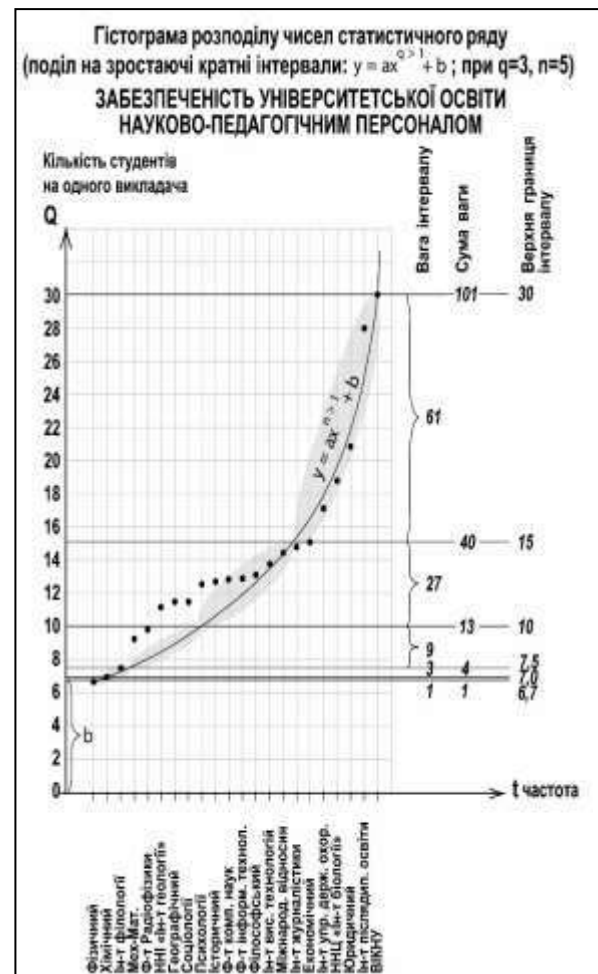


Рис. 12. Гістограма розподілу чисел статистичного ряду для вибору інтервалів шкали забезпеченості університетської освіти науково-педагогічним персоналом

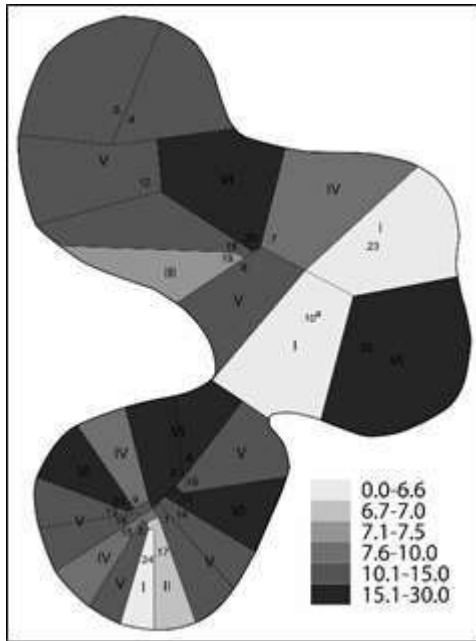


Рис. 13. Структурні підрозділи Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Узагальнююча картограма (фон) забезпеченості університетської освіти науково – педагогічним персоналом. Загальна кількість студентів / на одного викладача (станом на 01.01. 2018 р.)

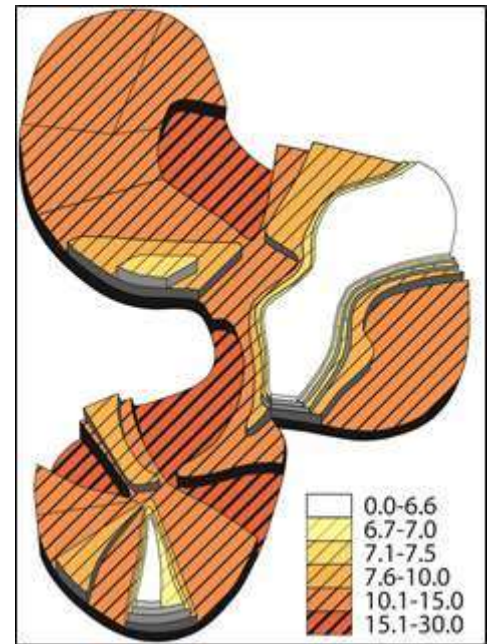


Рис. 14. Структурні підрозділи Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Ізолінійна блок-діаграма (тонова) забезпеченості університетської освіти науково-педагогічним персоналом. Загальна кількість студентів / на одного викладача (станом на 01.01. 2018 р.)

Залишивши канадського науковця наодинці, з його картосеміотичними уявленнями, розглянемо наведений ним приклад картографічного представлення географічної інформації (Рис.11), що складається з двох зображень: перше – контуром провінцій «синтаксично» та їх власними назвами «сигматично» характеризує територію дослідження, до якої понятійно він відносить статистичну інформацію і, це названо поєднанням картографічного і статистичного методів одержання інформації.

Друге зображення – названо картограмою, але «семантично» вона не поступово нарощує інтенсивність штрихування, а зі зміною її орієнтації та введенням поперечної текстури відображається як «якісний фон». Крім того, це зображення – німе, позбавлене «сигматичної» складової змісту карти, а її легенда передає шість градацій шкали, з яких четвертий інтервал взагалі на карті відсутній. Очевидно, що краще звернути увагу на інший приклад, який відповідає вимогам аналізу статистичних даних, побудови гістограми розподілу чисел статистичного ряду, розробки шкал (вибору інтервалів), і розрахунків характеризуючих елементів зображувальних засобів при картографічному моделюванні забезпеченості університетської освіти науково-педагогічним персоналом (Рис.12).

Як приклад реалізації картографічного моделювання тематичного змісту до атласу ЗВО, подано карту забезпеченості університетської освіти науково-педагогічним персоналом, представленою у вигляді традиційної узагальнюючої картограми по структурних підрозділах університету (Рис. 13), а також у вигляді побудови ізолінійної блок-діаграми, що відображена кольоровим тоном та інтенсивністю штрихування (Рис. 14).

Висновки з цього дослідження. Унормована структура взаємопов'язаних між собою семіотичних сторін змісту об'єктної мови карти в тематичній картографії комплексно характеризує кожен з прийомів і способів картографічного моделювання, чи використання інструментарію ГІС, якими передаються (під час побудови) і сприймаються (під час використання) відображення на карті предметів, процесів і явищ реальної дійсності. Картосеміотичний аналіз, таким чином, методологічно наповнюється врахуванням масштабів змісту об'єктів дослідження, особливостей узагальнення (в т.ч. генералізації) конкретного змісту та абстрагування простору, їх синтезу тощо.

Перспективи подальших напрямків дослідження полягають в реалізації досягнень теорії та методики розробки та застосування картосеміотичних положень картографічного моделювання, зокрема, стосовно унормованої структури семіотичних сторін змісту об'єктної мови карти, їх широкому впровадженню не лише у практику створення нових зразків карт «полів», але й в обґрунтування сутності картографічних розробок в інших напрямках досліджень, в т.ч. у суміжних галузях знань. Вони основані на врахуванні того, що методологічно картографічне моделювання уособлює сьогодні досягнення картографічної методики (єдність гносеологічних підходів та сучасних виконавчо-технічних методів) і, це забезпечує участь картографії у пізнанні тих, чи інших сторін об'єктивної дійсності, її роль серед інших наук у створенні наукової картини Світу.

Список використаних джерел:

1. Асланикашвили А.Ф. Метакартография. Основные проблемы. Тбилиси: Мецниереба, 1974. 126 с.
2. Гуелке Л. Картографическая коммуникация и географическое мышление. *Картография*. Вып. 2. Использование карт в научных и

практических целях в зарубежной картографии: сб. перевод. статей. М.: Изд-во «Прогресс», 1983. С. 37-50.

3. Дюшмен Ж.-П. Составление и значение изолинейной карты плотности населения. *Картография*. Вып. 2. Использование карт в научных и практических целях в зарубежной картографии: сб. перевод. статей. М.: Изд-во «Прогресс», 1983. С. 120-133.

4. Едский Б.Л. Научные и методические основы комплексного рыбохозяйственного картографирования России: автореф. дис. докт. геогр. наук: 11.00.12 / Астраханский техн. ун-т. М., 1997. 41 с.

5. Козаченко Т.І., Пархоменко Г.О., Молочко А.М. Картографічне моделювання: навчальний посібник. Вінниця: Антекс-У ЛТД. 1999. 328 с.

6. Лютый А.А. Язык карты: сущность, система, функции. М.: ИГАН СССР, 1988. 292 с.

7. Молочко М.А. Картографічне моделювання підготовки фахівців сфери туризму *Географія та туризм*. 2012. Вип. 23. С. 139-149.

8. Молочко М.А. Колір як невідмінний атрибут семіотичних сторін змісту (мови) карти. *Укр. геогр. журн.* 2017. №3. С. 57-63.

9. Молочко Н.А. Картометрия цвета – новое в теории картосеміотики. *Магілеўскі мерыдыян*. 2017. Т.17. Вып. 3-4 (39-40). С. 24-31.

10. Молочко М.А. Просторові кадастрові інформаційні системи для інфраструктури просторових даних: навчальний посібник / М. Говоров, А.А. Лященко, Д.Кейк, П. Зандберген, М.А. Молочко, Л. Бевайніс, Л.М. Даценко, В.В. Путренко // Геоінформаційні технології та інфраструктура

геопросторових даних. У 6-ти томах: Т.3. Харків: ТОВ Планета-Прінт, 2017. 532 с.

11. Молочко М.А., Молочко А.М., Молочко В.В. Сутність картосеміотичних положень картографічного моделювання в освіті. *Географія та туризм*. 2019. Вип. 47. С. 96-117.

12. Молочко М., Яценко О., Молочко А., Пампуха І. Розробка карти-основи та семіотичних складових окремих синтезованих елементів змісту інтерактивного атласу Вищого навчального закладу освітньо-управлінського типу. *Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка*. 2019. № 65. С.47-55.

13. Правда Я. О картосеміотике (Некоторые предварительные заключения и дискуссионные замечания). *Kartosemiotik/Kartosemiotika 2*. Междунар. корреспондент-семинар. Братислава-Дрезден, 1991. С. 27-34.

14. Ратайский Л. Некоторые аспекты грамматики языка карты. *Картография*. Вып.1. Зарубежные концепции и направления исследований: сб. перевод. статей. М.: Изд-во «Прогресс», 1983. С.52-65.

15. Червяков В.А. Концепция поля в современной картографии. Новосибирск: Наука, 1978. 149 с.

Надійшла до редколегії 08.05.2020

N. Molochko, assistant,
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

MAP SEMIOTICS AND THE CONCEPT OF «FIELD» IN THE ATLAS OF UNIVERSITY (Atlas of HEIs) EDUCATIONAL – MANAGERIAL TYPE

Map semiotics formed at the junction of cartography and semiotics, linguistic science, which investigates the properties of characters and iconic systems as language structures. The importance of the consideration of its provisions for the new methods and different way of spatial analysis applications and in the used to modern techniques and methods of spatial analysis and determination of the features of the state and development of material objects, processes and phenomena and their changes in time, is conditioned by the widespread use in different areas of public activity of the object language of cartography, the requirements for which are constantly increasing. In particular, this applies to the field of science, where the concept of "field" defines the transition from "discrete to continual" in which the map semiotics provisions of cartographic modeling are essential. Examples of maps of the "fields" of density of the manifestation (spreading) of natural, social and man-made phenomena developed in different directions of scientific and practical implementation, consider the essence of the application of the normalized structure of the semiotic sides of maps content, as a reference of requirements, to justify the methodology of such research, including for institutions of the Higher Education System of Ukraine (HEIs).

The work explores the possibility of using the concept of "field" in atlas mapping modeling. On the basis of this concept, the density (thickness) of the placement (spatial organization) of the structural units Taras Shevchenko National University of Kiev within the borders of Kiev is justified. Its mapping, in the form of developments of the interactive atlas of the university, local level, educational - managerial type, because of the dispersed territorial structure and thematic content of its main sections is carried out for the first time.

Key words: cartography, map semiotics, the concept of "fields", cartographic modeling, atlas of the University, fields", iconic systems, object language of cartography, semiotic sides of map content.

УДК 528.94:81.2

М. Молочко, асистент,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ,
А. Молочко, канд. географ. наук, проф.
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ,
Н. Литвиненко, канд. техн. наук., ст. наук. співроб.
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2217.2020.43.72-79>

ЗАСТОСУВАННЯ КАРТОСЕМІОТИЧНИХ ПОЛОЖЕНЬ КАРТОГРАФІЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Стаття присвячена розгляду методики узгодження параметрів і елементів змісту вітчизняної топографічної карти масштабу 1:500 000 з картою такого ж масштабу, розробленою у відповідності до стандартів НАТО (TRC, ONC). Вона передбачає аналіз, з можливим взаємним використанням, існуючих зразків «Карти спільних дій» (Joint operations graphic - JOG, серія 1501) масштабу 1: 250 000 як зчтєверених аркушів карти масштабу 1:500 000.

Методика є результатом досліджень графічної мови в загальній теорії знакових систем як мовних утворень і подальших наукових розробок, які реалізуються на основі теоретико-методологічних положень сучасної картосеміотики стосовно унормованої структури семіотичних сторін змісту «об'єктної» мови карти (обов'язкових, мінімально необхідних та достатніх для відображення засобами картографічного моделювання особливостей (якісних, кількісних, функціональних) різноманітних предметів, процесів та явищ реальної дійсності і їх змін у

© Молочко М., Молочко А., Литвиненко Н., 2020

просторі і часі). Саме семіотична структура взаємопов'язаних між собою сторін змісту робить мову карти функціонуючою і визначає ступінь досконалості (якість) картографічного зображення. Ця структура мови виступає еталоном вимог, що передбачає контроль відповідності елементів змісту будь-якого геозображення (представлення графічною мовою просторово і змістовно вираженої інформації) з дотриманням картосеміотичних положень картографічного моделювання. Так, на підставі семіотичного аналізу, при розробці топографічної карти як тактико-пілотажної, визначена необхідність введення до її цифрової моделі двох додаткових «кольоро-тематичних» шарів: об'єктів авіонавігаційної інформації (темно-синього) та «сигматичної» складової змісту карти – підписів власних назв латиницею (світло-червоного) кольорів забарвлення.

Ключові слова: картографія, картосеміотика, знакові системи, зображувальні засоби, об'єктна мова карти, семіотичні сторони змісту карти.

Постановка проблеми. Розгляд питань теорії та методики розробки і застосування картосеміотичних положень картографічного моделювання обумовлюється потребою усунути існуючі тривалі час, через відсутність теоретичних розробок, обмежень функціональних можливостей об'єктної мови карти, яка знаходить широке застосування у різних сферах суспільної діяльності.

Одним з прикладів такого застосування є розв'язання завдання розробки методики узгодження параметрів і змісту топографічної карти масштабу 1:500 000, створеної Топографічною службою ЗС України з Топографічною картою масштабу 1:500 000 (Тактико-пілотажна карта) (Tactical pilotage chart TPC), створеною відповідно до стандартів НАТО (ONC). Суть методики полягає у порівнянні змісту обох карт, створених з дотриманням картосеміотичних правил картографічного моделювання будь-яких геозображень, виконаних в різних проекціях, системах координат, з різним тематичним змістом, масштабами, використаними зображувальними засобами тощо.

Сучасна мовна концепція картографії передбачає контроль відповідності елементів змісту будь-якого геозображення (представленого графічною мовою просторово і змістовно вираженої інформації) при порівнянні його з еталоном. У якості такого «зразка вимог» стали теоретично визначені обов'язкові, мінімально-необхідні і достатні складові «об'єктної» мови карти, згруповані в «унормованій структурі семіотичних сторін змісту карти».

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Мовна концепція в загальній теорії картографічної науки має тривалу історію. Першу серйозну спробу визначення картографічної мови зробив О.Ф. Асланікашвілі (1967, 1974) [2]. Він розглянув мову карти як еволюційно сформовану, формалізовану «об'єктну» мову картографії, як специфічну систему знаків, що складаються із великої множини знаків, які виражають визначені поняття, що характеризують реальні об'єкти, а також з принципів і методів оперування цими знаками відповідно до просторово-часових змін картографічно інтерпретованої реальності. Однак, теоретико-методологічні та прикладні прийоми та способи досліджень картосеміотичних сторін форми та змісту матеріальних предметів і явищ, пов'язані також з врахуванням цілого ряду складових системи графічних змінних зображувальних засобів, якими володіє картографія, достатньо повно висвітлених в роботі Т.І. Козаченко та ін. (1999) [3]. Запропонована Ж. Бертенем (1967) [9], який не підтримував поглядів щодо особливих виразних засобів мови карти, ця «специфічна графічна система» була порівняна з «унормованою структурою семіотичних сторін змісту об'єктної мови карти» та її мовною одиницею – «контуром» знаку, визначеними в роботах М.А. Молочка (2017, 2019) [6]. У результаті, було виявлено суттєву змістовну невідповідність між матрицею графічних змінних цієї системи та практично

існуючими сучасними зображувальними засобами картографічного моделювання і розширено її за рахунок введення в обіг картосеміотики «сигматичної», «кольоро-тематичної» складових змісту карти та ряду додаткових параметрів знаку, серед яких: контур (форма) знаку, орієнтація (за змістом), підпис взамін знаку, форма і кольорове підкреслення підпису, розмір (величина) – масштаб змісту знаку, які були відсутніми в тій системі.

Узагальненням розглянутого теоретико-методичного положення картосеміотики і прикладом його практичного застосування стала розробка «стандартизованої лінійки зображувальних засобів картографічного моделювання», взамін застарілої матриці графічних змінних Ж. Бертена [6].

Довершеності наукознавчої «мовної» концепції в теорії картографії надає реконструктивна функція картосеміотичного відтворення змісту будь-яких геозображень, побудованих за «правилами» об'єктної мови карти. Ці правила стають прагматичним еталоном картографічної відповідності для будь-якого геозображення, що у вигляді методики, стають прикладами їх практичної реалізації [5,7]. Темою нашої статті є пошук критеріїв відповідності картосеміотичної і викладеної в роботі А.Б. Проценка (2003) [8], традиційної методики вибору певного засобу відображення тих, чи інших елементів змісту карти. Суттєвого значення для оптимізації варіанту прийняття рішень при узгодженні параметрів і змісту вітчизняної топографічної карти масштабу 1:500 000 і тактико-пілотажної карти НАТО цього ж масштабу, набуває картографічна розробка Центрального управління воєнної топографії та навігації, опублікована Редакційно-видавничим центром ЗС України (2019) [1]. В ній міститься звернення стосовно надсилання доповнень, поправок та зауважень до виконаних розробок для їх покращення, що надає нашій статті певного практичного значення.

Мета статті. Підкреслити значимість доопрацювання існуючої картосеміотичної теорії і розробки в ній ряду нових положень, зокрема, щодо «унормованої структури семіотичних сторін змісту об'єктної мови карти» та її мовної одиниці – «контуру» знаку, що дозволяють розкрити широкі можливості функціонування картографічної мови у практиці її застосування. Розглянута в статті методика має на меті засвідчити, що картосеміотика набула рис довшої теорії в загальній теорії і практиці картографії, а картографічне моделювання визначилось як вдосконалений метод наукового пізнання, ефективність якого суттєво зростає.

Викладення основного матеріалу дослідження. 3 позиції теорії пізнання О.Ф. Асланікашвілі визначає мову карти з точки зору мисленого відображення реальної дійсності в свідомості людини: «мислити мовою карти, означає здійснювати картографічну форму мислення» і приходять до висновку, що в мові карти, як і у будь-якій мові взагалі, гносеологічно слід

виділяти загальновідомі семіотичні складові. Нами обґрунтовано, що структуру цих семіотичних сторін змісту карти не можуть складати лише «синтаксична» (просторово визначена) та «семантична» (змістовно визначена) елементи змісту. Доопрацювання існуючої картосеміотичної теорії призвело до розробки унормованої структури семіотичних сторін змісту карти. При цьому, більш глибоко розкрито гносеологічну сутність кожної із обов'язкових, мінімально необхідних та достатніх складових цієї структури, їх логічний взаємозв'язок: це синтаксична, семантична, сигматична, кольоро-тематична, прагматична та стилістична сторони змісту карти. Вони дозволяють відобразити засобами картографічного моделювання будь-які особливості об'єктів реальної дійсності, роблять мову карти функціонуючою і визначають ступінь досконалості (якість) геообразження.

Так, наприклад, «синтаксична» (просторово визначена) сторона змісту буде «німою», нічого не визначатиме, без відображення конкретної координатної сітки з її комплексом альфанумеричних позначень, що відносяться до «сигматичної» сторони змісту, а із використанням кольору – ще й до «кольоро-тематичної» складової. «Семантична» - залежить від «стилістичної», що визначає форму знаку, повинна враховувати вплив мовної одиниці – «контуру» знаку при відображенні, зокрема, кольором об'єктів контуру, гідрографії, рельєфу тощо. Вона не забезпечить, без приурочених до знаку підписів і кольорів, їх означення і позначення на карті, адже їх смисл – це спосіб зв'язку з предметом, прийом указування на конкретний предмет серед відповідного класу предметів. Саме тому, був зроблений висновок про те, що структуру семіотичних сторін змісту карти не можуть складати лише «синтаксична» (просторово визначена) та «семантична» (змістовно визначена) елементи змісту.

Дещо більш прагматичного розгляду потребує «сигматична» складова структури семіотичних сторін змісту карти, про яку вже згадувалось вище. О.О.Лютий виділяє *географічні назви і терміни*, які він відносить до особливого шару природної мови (підмови III) з її граматичними функціями за допомогою якої забезпечується зв'язок між людьми [4]. О.Ф. Асланікашвілі визначає, що об'єктна мова картографії не має синтаксичних правил, подібних до правил граматики природної мови, а виражає лише структуру конкретного простору, тобто відношення взаємного розташування просторової системи відліку та точок, ліній і площ об'єктів реальної дійсності [2]. Саме через взаємне розташування точок, ліній та площ пізнається структура відображеного конкретного простору та визначаються такі фундаментальні поняття картографічної науки як масштаб (ступінь абстракції), геометрична точність, адекватність відображення тощо, завдяки яким структура відображеного конкретного простору відтворюється з певною мірою детальності (зі збереженням закономірностей її територіальної організації).

У той же час, в теорії картографії О.Ф. Асланікашвілі свідомо виносить змістовну сутність реальної дійсності за межі поняття об'єкта пізнання картографічної науки, залишаючи їй лише їх інформативну суть: «той факт, що простір предмета дослідження є предметом картографічного моделювання, зовсім не означає, що предметом того ж моделювання є і зміст цього простору». Зміст, вважає теоретик, передається на карті узагальнено, через закодоване у знаку значення,

але знак моделює конкретний простір не значенням узагальненого змісту, а лише своєю «поведінкою» [2].

Однак, похідною знаковою системою відносно звукової мови, яка наочно передається через письмо: «писати» від лат. «*ricitus*» (малювати), є система умовних (графічних) знаків для передавання виражених звуковою мовою тих, чи інших елементів змісту. Тож виникає запитання, у цій природній (за висловом О.О.Лютого) мові, наприклад, позначення родовищ корисних копалин зрозумілими людині знаками хімічних елементів слід відносити до природної, об'єктної, умовної графічної мови, чи називати їх «штучною» мовою? Теж саме стосується, наприклад, цифр та ін. математичних знаків – їх в картографії слід відносити до зрозумілих, пояснювальних позначень об'єктів з великою кількістю, визначених в різних одиницях виміру значеннями: в метрах – абсолютних висот точок місцевості та відносних висот окремих орієнтирів, відвалів та териконів, висот опор ЛЕП, глибин кар'єрів тощо, виходів і перетинів на карті координатних ліній, з їх метричними значеннями (в т.ч. в градусних і мінутних значеннях для широт і довгот), довжини, ширини, висоти над рівнем води мостів (в т.ч. їх вантажопідйомності в тонах), довжин бродів та паромних шляхів, розмірів паромів - ширини і довжини паромної площі, в т.ч. їх вантажопідйомності в тонах, поверховості будинків, чисельності жителів, або кількості дворів в населених пунктах, параметрів деревостою – середньої висоти, середньої товщини, середньої відстані між деревами, ширини просік в лісових масивах, середньої висоти дерев в лісополосах (лісонасадженнях), висот видатних споруд (труби, вежі, щогли, башти, вишки, опори ферм ЛЕП тощо) – це те, що характерно для об'єктів «контуру» і зображується чорним кольором. Крім того, сюди слід віднести численні нумерації – опорних пунктів ДГМ, окремих об'єктів, будівель в кварталній забудові міст, різноманітних інженерних споруд тощо з їх характеристиками (потужність ЛЕП в кВт, кількість проводів (одиниць), те ж саме для кабелів та значення силових одиниць ліній зв'язку тощо. До «сигматичних» відносяться значення зарамкових зображень: шкали закладень - для визначення кутів нахилу (в градусній мірі), чи крутизни (стрімкості) схилів (у відсотках чи проміле), схеми орієнтації на карті - з позначенням напрямку істинного меридіану та значеннями магнітного схилення та зближення меридіанів - для визначення магнітних азимутів та дирекційних кутів (в градусній мірі та в одиницях поділок кутоміру), позначення числового та поділок лінійного масштабів, значення висоти поперечного перерізу рельєфу, позначення номенклатури основної карти та суміжних аркушів відповідного масштабу тощо. Крім того, математичними знаками передається багато характеристик об'єктів гідрографії (відображаються блакитним кольором) – ширини, глибини річок, каналів, канав, водосховищ, а також характеристик рельєфу (відображаються коричневим кольором) – підписи горизонталей, ширини і глибини ерозійних розчленувань (обривів, ям, виїмок, промоїн та ярів, для природних форм – коричневим, а штучних - чорним кольором).

Отже, «сигматична» семіотична сторона змісту є визначеною не лише щодо власних назв, а й до літерних та цифрових, або «альфанумеричних» позначень, які всі, за винятком «підпису, взаємін знаку» відносяться до знаків (вони їх означають, і визначають) і в картосеміотиці відпадає потреба у виділеному

О. Лютим понятті «підмова III» - вона може стосуватись лише легенди карти та зарамкових пояснень.

У «стилістичній» складовій структури семіотичних сторін змісту ми свідомо не розглядаємо ту її частину, що відноситься до елементів художнього оформлення і дизайну (в т.ч. реклами) картографічної продукції в цілому, а от сутність нашої статті спробуємо висвітлити з допомогою «прагматичної» її складової, що виражає відношення між знаками і людиною, якою створюються, передаються і сприймаються картографічні знаки.

1. Аналіз розпочнемо з «синтаксичної» (просторово визначеної) складової унормованої структури семіотичних сторін змісту. Використаємо спочатку логічний прийом картографічного порівняння змісту $\frac{1}{4}$ розграфки вітчизняної топокарти масштабу 1:500 000: L-37-Б, ($B^0 = 46^0 - 48^0$; $L^0 = 39^0 - 42^0$) з параметрами JOG – карти, яка розробляється у трьох варіантах: топографічна карта - Ground, індекс JOG (G) - для сухопутних військ, аеронавігаційна карта - Air, індекс JOG (A) - для авіації, а також радарний варіант карти - Radar, індекс JOG (R), на цю ж територію: SHEET (NL-37-2), зона 37, еліпсоїду WGS-84 з системою висот Балтійською (Кронштадт), на якому розмічені одно і п'ятихвилинні поділкі та через $15'$ оцифровані координатні лінії широт і довгот. Вони позначені чорним кольором. На цій же карті нанесені і оцифровані 10 – кілометрові лінії сітки UTM - універсальної поперечно-циліндричної трансформованої проєкції Меркатора через 4 см, що відповідає масштабу 1:250 000. Вони позначені блакитним кольором і їм визначена пунктирна форма відображення координатних ліній. В основу розграфки цієї JOG – карти масштабу 1:250 000, з параметрами: $B^0 = 47^0 - 47^030'$, $L^0 = 38^0 45' - 39^030'$, покладений основний 15^0 чотирикутник GEOREF (World Geographic Reference system) [1]. На деяких аркушах додатково наноситься Британська прямокутна сітка. За згодою, досягнутою між країнами НАТО, на аркушах топографічної карти, що покривають території цих країн, наноситься тільки сітка UTM, а паралелі й меридіани (еліпсоїду WGS-84) позначаються хрестами їхнього перетинання (чорного кольору). За рамкою карт наведені схема розграфлення всесвітньої географічної сітки GEOREF та правила визначення прямокутних координат UTM.

Топографічна карта віддрукована в шести кольорах: чорний – сітка GEOREF, контур, дороги, залізниці, географічні назви (абсолютні відмітки висот точок рельєфу та відносні висоти окремих орієнтирів, відвалів та териконів, висота опор ЛЕП, глибина кар'єрів тощо), кордони; блакитний - сітка UTM, гідрографія: (в т.ч. назви гідрографічних об'єктів) та заливка водних просторів; зелений – ліси (рослинність); світло-червоний - заливка автомобільних доріг (шосе, автостради, поліпшені ґрунтові дороги) та кварталів населених пунктів, відстань між населеними пунктами, (передачі «латинкою» назв населених пунктів, інших топонімів – балок, назв господарств, сховищ хімдобрич тощо, каналів водопостачання і водовідведення, газу і нафтопроводів – підземних і наземних тощо); коричневий – горизонталі (їх підписи, ширина і глибина ерозійних розчленувань - обривів, ям, виїмок, промоїн та ярів, для природніх форм – коричневим, а штучних - чорним кольором); темно-синій - аеронавігаційна інформація. Крім зазначених кольорів, на аеронавігаційних картах використовується два додаткових кольори: жовтий – гіпсометричне пофарбування рельєфу; сірий - відмивка рельєфу, а також чорний колір для відмивки рельєфу [8].

Що стосується передбаченого аналізом можливого використання «Карти спільних дій» (Joint operations graphic - JOG, серія 1501) масштабу 1: 250 000 як зчетверених аркушів карти масштабу 1:500 000. Якщо параметри карти масштабу 1:500 000 складають 105 см \times 146 см, то в масштабі 1:250 000 її розміри зростуть вдвічі і логічно друкувати таку карту на обох сторонах аркушу, двома полотнами, які можна зводити вздовж меридіану, або по паралелі. Зменшення ступеню узагальнення змісту за рахунок абстрагування простору надасть можливість розглядати зображення карти вдвічі більш деталізованим, що безумовно покращить її використання для розв'язання широкого кола практичних задач. В польоті розглядатиметься лише певна конкретна ділянка місцевості (потреби детально оглянути на місцевості всю площу картографування одночасно, немає – можна наперед оцінити по карті ту територію, якої треба досягти). Інша справа – комп'ютерний варіант карти масштабу 1:250 000 розглядати в польоті в окремому, спливаючому вікні електронного зображення.

Висновок 1: «синтаксична» сторона змісту вітчизняної карти і карти НАТО з координатними лініями сіток WGS-84 та UTM і їх змістовні значення (оцифрування), що відповідають «сигматичній» стороні змісту, на обох картах ідентичні.

Зауваження: координатна сітка UTM відображається подвійно – пунктиром та кольором, що вдвічі знижує інформаційну ємність цього знаку. Дублювання кольору для відображення інших елементів змісту карти, якого уникнути неможливо, також теоретично небажане. Крім того, на карту блакитним кольором винесені позначення 0^0 координатних ліній сітки WGS-84 – вертикальної та горизонтальної, між 50^0 та 51^0 Пн. ш., що розділяють аркуш масштабу 1:250 000 на чотири: ТВ, UB, ТА і UA. Їх значення у зарамковому оформленні як пояснення, не дається.

2. «Семантична» (змістовно визначена) складова унормованої структури семіотичних сторін змісту – узгоджується з системою прийнятих умовних позначень вітчизняної топографічної карти визначеного масштабу. В той же час залежить від «стилістичної», що визначає форму знаку і повинна враховувати вплив мовної одиниці – «контур» знаку при відображенні, зокрема, кольором об'єктів контуру, гідрографії, рельєфу тощо.

Висновок 2: «семантична» сторона змісту вітчизняної карти і карти НАТО дуже узагальнено відображає перелік показників і засобів відображення тих об'єктів, що є необхідними для тактико-пілотажної карти (Tactical pilotage chart TPC), створеної відповідно до стандартів НАТО (ONC).

Зауваження: варто розглянути показники, зміст яких передається «кольоро-тематично», тобто завдяки кольору, який використано для друку цієї карти, (раніше, в дужках було деталізовано ряд з них). Вони виділяються не завжди за кольоровою належністю: до об'єктів контуру, гідрографії, рельєфу тощо.

3. «Сигматична» сторона змісту - визначена стосовно підписів на карті, які відносяться до знаків (вони їх означають і позначають). Очевидно, що без «сигматичної» складової зображення залишається «німим», не визначаються «синтаксичні» параметри координатної сітки, планово-висотні характеристики об'єктів дослідження. Нерідко вона деталізується як «кольоро-тематичною» складовою елементів змісту. У теоретико-методологічному відношенні без них втрачається взаємозв'язок понять «абстрактне» і «конкретне» стосовно конкретного простору та

«узагальнення» стосовно змістовних значень об'єктів, їх якісних, кількісних, структурних визначень. Зміст їх частково розкривається показниками великої кількості цифр та ін. математичних знаків, які характеризують значення різних одиниць виміру, що розглядалися раніше.

Висновок 3: «сигматична» сторона змісту вітчизняної карти і карти НАТО досить детально, (навіть надмірно) визначає власні назви - топоніміку території, (за рахунок якої може здійснюватись генералізація картографічного зображення), надає широкий спектр альфанумеричних (до яких додатково додано підкреслення різної форми і товщини) характеристик різноманітних об'єктів реальної дійсності, важливих для пілотажної карти.

Зауваження: звертає на себе увагу «кольоро-тематична» сторона «сигматичної» складової елементів змісту, яка їх деталізує. Власні назви, літери і цифри на карті виділяються не завжди за кольоровою належністю до об'єктів контуру, гідрографії, рельєфу, а якщо і за належністю, то із значним зниженням інформаційної ємності позначення. Наприклад, чорним кольором – підписів населених пунктів, з градацією: столиця - великими літерами, жирним шрифтом з формою підкреслення – жирний пунктир; обласний центр – великі літери, високий кегль, жирний шрифт з підкресленням нежирним пунктиром, з однією крапкою між ним, райцентр – менший кегль, жирний шрифт, великі літери, з підкресленням нежирним пунктиром, з двома крапками між ним, інші міста і селища міського типу – ще менший кегль, жирний шрифт, переданий малими, з великої, літери написами, без підкреслень, або з підкресленням тонким пунктиром, з трьома крапками між ним, села - ще менший кегль, жирний шрифт, переданий малими, з великої літери написами, так само: без підкреслень, або з підкресленням тонким пунктиром, з трьома крапками між ним. Як бачимо, інформаційна ємність позначення населеного пункту знижена принаймні втричі, характеризуючись: 1- висотою (з 4 градаціями) кегля, 2- шрифтом (з 2 градаціями), великими, а також малими, з великої, літери написами, 3- без підкреслень, (або, з чотирма градаціями) різної форми і товщини підкреслень пунктиром з крапками. Відзначимо, також, населені пункти без знака. Їх підписи (чорним кольором - в українській, а світло-червоним – в латинській транскрипції) фактично є «підписами взамін знаку» і, чи доцільно це робити? Мабуть, в «семантичну» складову краще внести пунсон поселення і вказати відрізок дороги (будь-якої існуючої якості), що визначає з ним оптимальний транспортний зв'язок. Окремо, чорним кольором, великі літери, високий кегль, нежирний шрифт, паралельно з підписом латинкою - світло-червоним кольором позначаються назви зрошувально-очисних систем та об'єктів, переданих скороченнями.

Це стосується і назв гідрографічних об'єктів, що виділяються різним кеглем, блакитним кольором, українською мовою та латинкою. Теж саме стосується підписів латинкою об'єктів, відображених світло-червоним кольором: населених пунктів (їх транскрибованих назв), власних назв орографічних об'єктів – балок, долин, кряжів тощо, каналів водопостачання та водовідведення, трубопроводів: газу і нафтопродуктів – підземних та наземних, рибгоспів та інших відділень господарств, об'єктів, переданих скороченнями тощо. Їх мабуть треба перекласифікувати і виділяти окремо в легенді, враховуючи саме те, що для пілотажної карти

зображення географічних елементів змісту повинне бути підпорядковане вимогам загального візуального орієнтування.

Добре, що окремо виділяється темно-синій колір, віднесений до аеронавігаційної інформації, хоч він не є характерним для деяких об'єктів: відміток глибин в деяких акваторіях, кар'єрів, абсолютних і відносних висот перешкод (труб, веж, щогл, башт, вишок, опор ферм ЛЕП, відвалів та териконів тощо), якщо їх висоти 60 м. і більше над рівнем землі, позначень і підписів українською мовою та латинкою аеронавігаційних об'єктів (злітно-посадкових майданів для вертольотів, полос для авіасполучення, аеропортів).

4. «кольоро-тематична» складова унормованої структури семіотичних сторін змісту карти - традиційно відносить зображення до кольорів, традиційно визначених об'єктів: контуру, гідрографії, рельєфу тощо, без яких неможливо уявити картографічне зображення взагалі.

Висновок 4: вперше розкрито сутність кольору, як невід'ємного атрибуту семіотичних сторін змісту карти, здатного передати кольоровою матрицею безліч комбінацій кольорів, кожен з яких повинен характеризувати тільки один з численної кількості параметрів знаку. Відзначено його значні можливості у формуванні елементів цього змісту (об'єктної мови карти), що є важливим показником «інформаційної ємності карти». Для оцінки вкладу цієї складової сторони змісту введено поняття «картометрія кольору».

Зауваження: Відображення «кольоро-тематичних» сторін змісту, при незлічених можливостях застосування, в картографії повинні орієнтуватись на мінімальний набір кольорів (максимум 13) для науково-довідкових творів, що забезпечують дві системи представлення кольору: адитивна (RGB) та субтрактивні (СМУта СМΥК) комбінації, а також Grayscale для 256 градацій сірого кольору. В цей же час, на прикладі узгодження параметрів та змісту вітчизняних топокарт з картами НАТО лише на відображення двох, а в деяких випадках трьох координатних систем: WGS-84, UTM та Британської прямокутної сітки, а також елементів контуру (чорним), гідрографії (блакитним), рельєфу (коричневим), додаються ряд показників: глибин, висот видатного споруд (перешкод) тощо (темно-синім), малинового (світло-червоного) кольору – підписів (латинкою) і заливкою контурів населених пунктів, зокрема, як зазначалось, крім перелічених кольорів, на аеронавігаційних картах використовується два додаткових кольори: жовтий – гіпсометричне пофарбування рельєфу; сірий - відмивка рельєфу, а також чорний колір для відмивки рельєфу і, це за умови однозначності застосування кольору до окремого елементу змісту.

5. «прагматична» сторона змісту - виражає відношення між знаками і людиною, якою створюються, передаються і сприймаються картографічні знаки.

Висновок 5: Вона дала змогу здійснити критичний аналіз відповідності унормованої структури семіотичних сторін змісту вітчизняної топографічної карти та здійсненої традиційної розробки «Карти спільних дій» - JOG, серія 1501, масштабу 1: 250 000.

6. «стилістична» складова змісту - яку в теорію картосеміотики впроваджено без обґрунтувань, але при її дослідженні визначено, що вона забезпечує, з одного боку розробку системи умовних позначень (віднесеної до семантичної складової семіотичних сторін змісту карти), а з іншого - відноситься за потреби, до

елементів художнього оформлення і дизайну (в т.ч. реклами) картографічної продукції в цілому – вона до нашої роботи відношення не мала.

Висновок 6: «Стилістична» сторона змісту, яка пов'язана з розробкою системи умовних позначень вітчизняної карти і карти НАТО в цілому є узгодженою.

Зауваження: Потребують обов'язкового узгодження ті елементи змісту, інформаційна ємність яких знижена. Взагалі, лише через «стилістичну» сторону семіотичних складових елементів змісту, після визначення неузгоджень, відбувається виправлення зауважень щодо «синтаксичної» (метричної) та «семантичної» (атрибутивної) сторін змісту об'єктів реальної дійсності, віднесених до знаків, розміщених у точках, лініях, полілініях - полігонах, а також до «підписів, взамін знаків», виражених «сигматично» та «кольоро-тематично» - в оригіналі підписів (не забуваючи при цьому світло-червоний колір латинських назв) та в різних інших шарах інформації. До цих шарів, у випадку розробки топографічної карти як тактико – пілотажної, слід віднести новий шар – об'єктів аеронавігаційної інформації, для яких (за аналогією з об'єктами гідрографії) визначено темно-синій колір зображення.

У той же час, карта масштабу 1:500 000 (НАТО) у зоні від 80° пн. ш. до 80° пд. ш. видається в рівнокутній конічній проекції Ламберта, яка зберігає довжини на двох стандартних паралелях, а на високоширотні райони (північніше 80°) застосовується полярна стереографічна проекція. Зміст аркушів із західного і південного боків обмежений рамками, а з північного та східного – удруковано до обрізу аркуша. На аркушах карти надана всесвітня географічна сітка GEOREF(чорним кольором). За західною рамкою наведена схема розграфлення та пояснення правил користування сіткою GEOREF для визначення координат. Лінії меридіанів і паралелей проведені на аркушах через 30' і поділені на відрізки, рівні 1'. На аркушах карти нанесена прямокутна сітка UTM, лінії якої проведені через 20 см (100км) та розбиті на 2 см ділення. За південною рамкою наведені правила визначення прямокутних координат UTM [8]. Варто відзначити вимоги щодо елементів змісту цієї карти.

Умовні знаки для карти розроблялись з урахуванням її призначення як тактико-пілотажної, а відбір зображення географічних елементів змісту підпорядкований вимогам загального візуального орієнтування.

Населені пункти залежно від їх величини поділяються на 3 групи (першого, другого і третього порядків): пункти першого порядку – це, в основному, великі міста. Вони показуються загальним контуром зі збереженням зовнішньої конфігурації. Пункти другого порядку – малі міста – зображуються контуром, зі збереженням конфігурації або у вигляді квадрата розміром 2x2 мм. Усередину контуру обох груп вводиться крапкова сітка. Пункти третього порядку – значні за величиною поселення та села. Вони зображуються пунсонами і в більшості випадків поміщаються на карті без підписів назв. Без підписів назв показується також частина населених пунктів, віднесених до другої групи. Місцеві предмети, що мають значення візуальних орієнтирів, показуються на карті картинними знаками зі збереженням схожості зовнішніх обрисів місцевих предметів.

Залізниці класифіковані за шириною колії та кількістю колій. Вид тяги та стан доріг відображуються

пояснювальними підписами, наприклад, електрифікована, недіюча і т.п.

Автомобільні дороги зображуються двома лініями (подвійні дороги) та однією лінією. До групи подвійних доріг належать автостради та шосейні дороги, які мають дві проїжджі частини. Дороги, зображені однією лінією, поділяються на головні (primary) та другорядні (secondary). Для малообжитих територій передбачений умовний знак ґрунтових доріг і стежок. Мости на дорогах показуються лише через великі водні групи - перешкоди.

Елементи гідрографії зображені на карті досить докладно. У береговій смугі показані висихальні, обривисті та скельні береги, затонулі судна, підводні та надводні скелі. Задля кращого візуального орієнтування подвійні річки та малі озера показані більш інтенсивним кольором, ніж великі за площею водосховища.

Рельєф суші показується поєднанням горизонталей, висотних відміток (у футах), гіпсометричним прошарком пофарбування та відмивання. Гіпсометрична шкала дається на полях аркушів. Основні горизонталі проведені через 500 футів, додаткові та допоміжні – через 50 і 100 футів.

Географічні назви даються на карті в місцевому (національному) написанні. Для мов, які не застосовують латиницю, ці назви передаються за допомогою транслітерації або транскрибуються за правилами, прийнятими Бюро з географічних назв США.

Відмітки висот поділяються на чітко визначені (помилка визначення висоти не перевищує 100 футів), наближені та висоти, планове положення яких визначене неточно. Для останніх на карті підписується лише числова характеристика, а умовний знак (крапка або хрестик) не дається. Більш великим розміром шрифту підписуються так звані критичні, тобто командні висоти.

Для забезпечення безпеки польотів на карті для кожної трапеції, обмеженою лініями меридіанів і паралелей розміром 30'x30', темно-синім кольором підписуються максимально можливі висоти в тисячах і сотнях футів, наприклад 57, що відповідає 5700 футам. До значення максимально можливої висоти входить значення висоти найвищої точки в межах цієї трапеції (з урахуванням висоти над рівнем Землі – висоти башт, щогл, дерев) і величина поправки за її визначення.

Рельєф морського дна на ряді аркушів зображений ізобатами.

Карта віддрукована в 7 кольорах: чорний - сітка GEOREF контур, залізниці, географічні назви, кордони; блакитний - сітка UTM, гідрографія та заливка водних просторів; темно-коричневий - автомобільні та ґрунтові дороги, гіпсометричне пофарбування рельєфу; сірий - горизонталі та відмивка рельєфу; зелений - ліси; коричневий - зафарбування державних кордонів; темно-синій - аеронавігаційна інформація та ізогони і додатковий колір: жовтий – гіпсометричне пофарбування рельєфу. Завдяки широкому застосуванню растрових сіток досягнута наочність зображення всіх елементів змісту.

Поруч із зображенням основних географічних об'єктів карта містить велику кількість аеронавігаційних даних, у тому числі й даних про розміщення аеродромів і засобів наземного радіотехнічного обладнання повітряних трас. На карті велике місце відведене показу спеціальних повітряних зон з особливим режимом польоту. Сюди належать: заборонені зони,

зони оповіщення та попередження, бойової готовності тощо. Кожна зона має свій кодний номер та міжнародне позначення. Засоби радіотехнічного забезпечення польотів надано декількома типами радіонавігаційних систем, радіомаяків і т. ін. На карті показані місцеві предмети, що є перешкодами для польотів. Біля вертикальних перешкод надано підписи висоти верху перешкоди над рівнем моря та верху перешкоди над рівнем землі. До числа перешкод віднесено лінії високовольтних передач.

На карті показуються ізогони з інтервалом 1° магнітного схилення та райони магнітних аномалій.

Висновки з цього дослідження. Треба погодитись з необхідністю введення до воєнної картографії поняття «тематичні карти». Розробка змісту «JOG – карти спільних дій» демонструє потребу введення до топографічної карти-основи відповідного масштабу принаймні двох додаткових «кольоро-тематичних» шарів: об'єктів аеронавігаційної інформації, виділеної темно-синім кольором та їх доповнюючих показників, виділених світло-червоним кольором. В «семантичній» складовій змісту карти слід узгодити відображення населених пунктів, які зараз зображені «сигматично», підписами взамін знаку, а також ділянок доріг, що вказують на їх оптимальний транспортний зв'язок з об'єктами існуючої інфраструктури і тих, деяких уособлених об'єктів (назв зрошувально-очисних систем), що виділяються підписами окремим шрифтом і кольором: в українській – (чорним) та латинській – (світло-червоним) транскрипції, в т.ч. підписів скорочень.

Залишається, дотримуючись зауважень до зчетверених аркушів «Карти спільних дій» - JOG, серія 1501, масштабу 1: 250 000, щодо невідповідності окремих елементів «унормованій структурі семіотичних сторін змісту карти», врахувати їх при створенні карти масштабу 1:500 000, що дасть бажані результати картографічного моделювання в галузі воєнної картографії.

Перспективи подальших досліджень проблеми. Предмет пізнання картографії пов'язує її з діалектичним матеріалізмом і його теорією пізнання (через філософську категорію «простору-часу»), а також із спорідненими науками (через метод картографічного моделювання та «об'єктну» мову карти). Гносеологічну сутність «об'єктної» мови карти доведено в картосеміотиці. Її головні функції (як і картографії взагалі) – комунікативна, передача певного обсягу інформації від розробника карти до її споживачів та пізнавальна – одержання нових знань щодо об'єктів картографічного дослідження.

Спрямована в цьому напрямі теорія та методика розробки і застосування картосеміотичних положень картографічного моделювання в подальшому дасть значну кількість прикладів її використання для розв'язання широкого кола завдань у різних сферах суспільної діяльності. Вони мають виняткове значення для загальної теорії картографічної науки і практики: стають «знанням», змінюючи уявлення відносно всього, що стосується питань окремих розділів картографії, дають підстави для переусвідомлення змісту навчальної та довідкової літератури, спеціальних інструкцій і настанов, тобто «картографічної методики» і основних науково-технічних розділів практичної картографії, які сьогодні набувають теоретико-методичного значення. Нинішні картосеміотичні здобутки картографії створюють теоретико-методологічну платформу для організації «геопросторової розвідки» у найрізноманітніших сферах наукових досліджень, можливості яких досі були обмеженими, через відсутність унормованої структури змісту «об'єктної мови карти», що забезпечують її функціонування [6].

Список використаних джерел:

1. Альбом зразків топографічних, спеціальних карт та фотодокументів про місцевість, які виготовляються топографічною службою Збройних Сил України. Центральне управління воєнно-топографічне та навігації Головного управління оперативного забезпечення Збройних Сил України. Київ: Ред. вид. центр ЗС України, 2019. С. 27.
2. Асланикашвили А.Ф. Метакартографія: Основные проблемы. Тбилиси: Мецниереба, 1974. 126 с.
3. Козаченко Т.І., Пархоменко Г.О., Молочко А.М. Картографічне моделювання: навчальний посібник. Вінниця: Антекс-У ЛТД, 1999. 328 с.
4. Лютый А.А. Язык карты: сущность, система, функции. М.: ИГАН СССР, 1988. 292 с.
5. Молочко М.А. Впровадження в господарську діяльність освітньої установи методики перетворення оригіналу знімального планшету в електронну форму за картосеміотичними правилами картографічного моделювання. *Молоді науковці географічної науки*: зб. наук. праць XIV Всеукр. наук.-практ. конф. (Київ, 15-16 лист. 2018 р.) Київ: Фенікс, 2018. Вип. XIV. С. 68-71.
6. Молочко М.А., Молочко А.М., Молочко В.В. Сутність картосеміотичних положень картографічного моделювання в освіті. *Географія та туризм*. 2019. Вип. 47. С. 96-117.
7. Молочко М.А., Яценко О.Ю., Молочко А.М., Пампуха І.В. Розробка карти-основи та семіотичних складових окремих синтезованих елементів змісту інтерактивного атласу Вищого навчального закладу освітньо – управлінського типу. *Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка*. 2019. № 65. С. 55-61.
8. Проценко А.Б. Методичний посібник з використання топографічних карт НАТО в Збройних Силах України в рамках програми «Партнерство за ради миру». Київ: Ред. центр ТС ЗС України, 2003. 97 с.
9. Bertin J. Semiotique graphique. Les diagrammes, - les reseaux, - les cartes. Paris: La Haue, 1967. 430 p.

Надійшла до редколегії 08.05.2020

N. Molochko, assistant,
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv
A. Molochko, PhD in Geographical Sciences, Professor,
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv
N. Lytvynenko, PhD in Engineering Sciences, Senior Research Associate,
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

APPLICATION OF THE MAP SEMIOTICS THESIS OF CARTOGRAPHIC MODELING

The article is devoted to considering the methodology of harmonizing the parameters and elements of the contents of the domestic topographical map of the scale of 1:500,000 with a map of the same scale, developed in accordance with NATO standards (TPC, ONC). It provides for analysis, with the possible reciprocal use of existing Samples of "Maps of Common Action" (Joint operations graphic - JOG, Series 1501) scale 1: 250,000 as a quadruple-sheet map of a scale of 1:500,000. The methodology presents the result of graphic language studies in the general theory of iconic systems as language formations and subsequent scientific developments, which are implemented on the basis of the theoretical and methodological provisions of modern cartography relative to the normalized structure of the semiotic sides of the "object" language of the map. (obligatory, minimum

© Молочко М., Молочко А., Литвиненко Н., 2020

necessary and sufficient for mapping means of cartographic modeling of features (qualitative, quantitative, functional) various objects, processes and phenomena of real reality and their changes in space and time). It is the semiotic structure interrelated between the sides of the content that makes the map language functioning and determines the degree of perfection (quality) of cartographic image.

This language structure is a reference for requirements, which provides for the control of the correspondence of elements of the content of any geoinformation (representation of graphic language spatially and expressed information) with compliance mapping positions of mapping modeling. Thus, on the basis of Semiotic analysis, in development of topographic map as tactical-piloting, the necessity of introduction to its digital model of two additional "Coloro-thematic" layers is determined: objects of aeronautical information (dark blue) and "signal" component of the content of the map – signatures of their own names in Latin (light red) colors.

Key words: cartography, map-semiotics, iconic systems, visual means, object map language, semiotic sides of map content.

УДК 528.9:004.4 (477)

В.Остроух, канд. географ. наук, доц.,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ
І.Підлісецька, канд. географ. наук, доц.,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ
Г.Сумишин, студент,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ
О.Яценко, асистент,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2217.2020.43.79-84>

ГІС-МОДЕЛЮВАННЯ ПІД ЧАС ПРИЙНЯТТЯ ВАЖЛИВИХ РІШЕНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОСТОРОВОГО АНАЛІЗУ

У статті обґрунтовано важливість ГІС-моделювання для полегшення робочого процесу і більш ефективного прийняття важливих рішень, а також проведено аналіз геопросторових даних для вирішення деяких проблем під час використання програмного забезпечення ArcGIS. На сьогоднішній день ГІС технології використовуються в багатьох сферах життєзабезпечення та поліпшують ефективність праці. Процеси глобалізації в сучасному світі спонукають до якісного та ефективного управління різними сферами нашого життя. Особливо це стосується впровадження комп'ютерних технологій, а також глобальної мережі Інтернет.

Обґрунтовано важливості ГІС-моделювання з метою полегшення робочого процесу і підвищення ефективності прийняття важливих рішень. Розглянуто дослідження і публікації на тему ГІС і їх застосувань, наведено приклади успішного вирішення завдань і реалізації проектів за допомогою ГІС-аналізу. Використовуючи мережевий аналіз (теорія графіє), було виконано моделювання деяких поширених проблем та їх вирішення, на прикладі дорожньо-транспортної мережі міста Києва.

Досліджено вирішення поширених задач, пов'язаних з дорожньою мережею, в результаті чого визначено найближчі лікарні до місць аварій, знайдено рішення до проблеми маршрутизації та обрано пункти обслуговування із переліку для скорочення. Також проведено аналіз з визначення найкращих місць для проживання в місті Києві на основі обраних критеріїв. Розглянутий досвід використання геоінформаційних систем разом із проведенням власних досліджень підтверджують думку про те, що в сучасному світі, сповненому викликів, ГІС – це високотехнологічний дієвий інструмент для аналізу великих обсягів географічної інформації і прийняття непростих рішень.

Ключові слова: геоінформаційна система, мережевий аналіз, аналіз накладання, цифрова карта.

Постановка проблеми. Процеси глобалізації в сучасному світі спонукають до якісного та ефективного управління різними сферами нашого життя. Особливо це стосується впровадження комп'ютерних технологій, а також глобальної мережі Інтернет.

В 60-х роках минулого століття паралельно з першими комп'ютерами зароджуються геоінформаційні системи (ГІС) в Канаді та США. Зрозуміло, що технологічні та функціональні можливості на той час були дуже примітивні, але фундамент для подальшого розвитку був закладений: винайдені перші шифрувальники, графічні дисплеї, що згодом стало поштовхом до створення великих баз даних просторової інформації [2].

Проте побудова інформаційного суспільства супроводжується різними викликами, протистояти яким здатні саме геоінформаційні системи. ГІС мають виконувати функцію інструменту для прийняття важливих стратегічних рішень на місцях і в межах всієї держави, наприклад, впливати на успішність бізнесу, безпеку пасажирських перевезень, функціонування комунальної інфраструктури тощо.

Аналіз досліджень і публікацій. На тему розвитку ГІС і її важливості в сучасному житті присвячено чимало зарубіжних і вітчизняних наукових статей і публікацій. Наприклад, було проведено опитування серед групи працівників державних установ в шести ґмінах, які належать до агломерації міста Лодзь (Польща). Результати показали, що більшість опитаних вважає інструменти ГІС надзвичайно важливими для прийняття рішень в сферах інвестицій, інфраструктури, економіки, розвитку територій і кризового менеджменту [4].

Є чимало проектів із використанням ГІС для підтримки державної політики. Тут можна навести приклад застосування ГІС-технологій Інститутом Геодезії і Картографії (Польща) для потреб Міністерства сільського господарства і розвитку села цієї країни. Зокрема, науковці розробили критерії оцінки якості земель, щоб визначити зони сприятливі і непридатні для ведення сільського господарства.

Інший приклад. Вказаний Інститут в рамках досліджень під егідою Європейського Союзу розробив проект, який стосується проблематики розумного транспорту і передбачає використання

геоінформаційних систем, а також супутникової навігації [7].

На теренах України питання про забезпечення транспорту сучасними технологіями гостро постало ще в 2000-х роках. Протягом останніх років цю проблему вдається частково вирішувати завдяки доступності провідних світових картографічних сервісів з можливістю точного визначення локалізації приймача. Крім того, додатковими чинниками, що здатні прискорити розвиток геоінформаційних послуг в сфері транспорту, є формування міжнародних транспортних коридорів та зростання автоперевезень дорогих і спеціальних вантажів територією України.

Хоча кількість вітчизняних постачальників цифрових навігаційних карт і програмного забезпечення зростає, експерти констатують низьку якість як загальний недолік вітчизняної цифрової картографічної продукції.

Також вони відзначають відсутність цілеспрямованої державної політики з розбудови ринку геоінформаційних послуг в сфері навігаційних ГІС на рівні, який вже давно існує в розвинених країнах Заходу. Тому досі залишається актуальною проблема виготовлення якісних геопросторових даних для розвитку в Україні геоінформаційного забезпечення як транспортно-навігаційних систем, так і систем прийняття управлінських рішень в усіх інших сферах [3].

Натомість на Заході ГІС-технології застосовуються в дуже багатьох сферах життєдіяльності. Наприклад, Університет Південної Каліфорнії в своєму блогу виділив 6 найпопулярніших сфер, які в своїй діяльності активно застосовують ГІС:

1. *Управління механізмом доставок до споживачів* (пошук оптимального маршруту з мінімальними ризиками і витратами);

2. *Страховання* (аналіз природних, демографічних та історичних факторів для точного визначення рівня ризику);

3. *Лісництво і деревозаготівля* (аналіз заліснених територій для ефективного використання землі, планування врожаїв та збереження екосистеми);

4. *Урбаністика* (планування міст і розвитку територій);

5. *Банкова система* (визначення оптимального місцезнаходження банківських відділень шляхом ГІС-аналізу потенційної бази клієнтів і місцевого рівня злочинності);

6. *Охорона здоров'я* (аналіз спалахів і поширення різних хвороб, а також закономірності таких поширень) [8].

Постановка завдання. На сьогодні ГІС використовуються в багатьох, але далеко не в кожній сфері життєзабезпечення, особливо в Україні. Але практика використання цієї технології переконливо доводить, що широке впровадження ГІС поліпшує ефективність праці і скорочує адміністративні процедури.

Метою даної статті є обґрунтування важливості ГІС-моделювання для полегшення робочого процесу і підвищення ефективності прийняття важливих рішень. Також ціль полягає у вивченні технологічного процесу геоінформаційної обробки даних під час проведення аналізу геопросторових даних в програмному забезпеченні ArcGIS.

Виклад основного матеріалу. Одним із ключових понять в сфері геоінформатики та цифрової картографії є геоінформаційна система. Такі системи працюють з географічною інформацією, тобто інформацією про об'єкти, явища, процеси реального світу, які мають

прив'язку в реальному просторі Землі. Також сучасні ГІС мають відповідати таким характеристикам:

- апаратне забезпечення відповідного класу;
- програмне забезпечення, яке дозволяє аналізувати і візуалізувати дані з просторовою прив'язкою;

- наявність різних за складністю баз даних;
- виконання та вирішення різних завдань і проблем;

- наявність людей, які контролюють весь процес нагромадження і перетворення даних [4].

Саме потреба у вирішенні завдань і проблем у сучасному світі найбільше стимулює розвиток ринку геоінформаційних послуг. Зокрема, в Польщі з 2000-х років з'являються картографічні підприємства, серед яких в лідери вийшла компанія «Етара». До здобутків даної фірми, яка в основному пропонує свою продукцію та послуги для бізнесу, можна віднести створення детальної цифрової карти Польщі, численні топографічні карти, плани міст, бази даних з адресами і т.д.

Також «Етара» досягла успіхів у питанні оптимізації маршрутів, коли незначна оптимізація коштів певного маршруту може дати багатомільйонні заощадження для великого підприємства. Можна навести інші практичні приклади оптимізації шляхів, реалізованих компанією «Етара»:

1) зменшення кількості маршрутів кожного дня на 1 для однієї з мереж продуктових супермаркетів он-лайн з доставкою до клієнта, що дозволило заощаджувати до кількох тисяч злотих на місяць;

2) розробка ефективних рішень, які дозволяють полегшити визначення маршрутів шкільних автобусів;

3) підтримка розвитку велосипедного транспорту шляхом ефективного перерозподілу наявних велосипедів між станціями;

4) поліпшення процесу вивозу сміття шляхом ефективного управління комунальним транспортом, враховуючи розміщення і кількість пунктів забору відходів, характеристики наявних транспортних засобів тощо;

5) ефективне планування шляхів великогабаритного транспорту, включаючи їхні технічні характеристики, параметри місткості, а також стан доріг;

6) покращення маршрутів для кур'єрів, що означає підвищення ефективності роботи кур'єрських фірм до 7%. [9]

В Україні суттєвим поштовхом в сфері геоінформаційних послуг стало входження американської компанії ESRI на український ринок в 2012 році. Її діяльність спрямована на допомогу компаніям, що займаються комерційною діяльністю, державним установам та навчальним закладам. Платформу ArcGIS в Україні використовують понад 500 організацій, в тому числі університети, картографічні підприємства та держустанови [1].

Завдяки українському філіалу ESRI було розроблено містобудівні кадастри Києва, Одеси, Дніпропетровської області, Сум. Компанія постійно організовує форуми та конференції в різних кутках країни для популяризації нових інформаційних технологій, програмного забезпечення ГІС, і, відповідно, своєї продукції.

Повертаючись до транспортно-навігаційних ГІС, важливо зазначити, що для забезпечення необхідного рівня надійності та безпеки транспортних систем і вирішення широкого кола завдань існує ряд вимог до

геопросторових даних. В першу чергу йдеться про *координатну сумісність з системою GPS*, що полягає у використанні системи координат WGS-84. По-друге, повинна бути достатня *точність визначення координат*, що залежить від класу поставлених завдань. По-третє, треба досягти *сумісності з програмно-технічними засобами навігаційних систем*. По-четверте, дані мають бути *актуальними*, що в свою чергу вимагає систематичного моніторингу стану та оперативного поновлення інформації про дорожньо-транспортну інфраструктуру. І на останок, має бути забезпечена *доступність даних для широкого кола користувачів* за рахунок формування мережі підприємств виробництва і постачання геопросторових даних за доступними цінами [3].

Оскільки використання топографічних карт та ортофотозображень як вихідних даних для картографування об'єктів дорожньої інфраструктури вже давно застаріло і не відповідає сучасному рівню технологій, провідною методою на сьогодні є використання мобільних систем картографування (англ. Mobile Mapping System – MMS). Ними передбачено оснащення рухомого транспортного засобу спеціальною системою камер з вмонтованими GPS-приймачами. Нині найбільш просунутим відкритим сервісом з перегляду вулиць та інших визначних місць, який покриває більшість країн світу, є Google Street View (Перегляд Вулиць Google).

Для проведення різноманітних аналізів і візуалізації геопросторових даних широко використовується таке багатофункціональне програмне забезпечення як ArcGIS. Воно дозволяє створювати великі бази даних, в яких передбачено створення так званих доменів-обмежень, які дозволяють уникнути небажаних помилок під час введення даних, а також прискорити час у випадках великих обсягів інформації. Також можна

підключати базову карту, яка знаходиться у вільному доступі на потрібну територію (як-от OpenStreetMap чи Google Maps).

У програмному забезпеченні ArcGIS для вирішення завдань, пов'язаних з дорожньою мережею, передбачений *Модуль мережевого аналізу*. Для цього дорожньо-транспортна мережа має являти собою сегментно-вузлову модель, яка представлена у вигляді математичної моделі графа. Сегменти (ділянки) у таких моделях виділяються за такими ознаками, як відрізки між перехрестями, напрям руху, швидкість пересування, тип дорожнього покриття або назва. Вузли репрезентують сполучення двох або більше сегментів, з ними також логічно пов'язуються дані про дозволені маневри (повороти, розвороти або їх заборона тощо).

Модуль Мережевого аналізу, наявний в програмному забезпеченні ArcGIS, дозволяє вирішувати багато прикладних завдань, які зустрічаються в щоденному житті. Основним завданням мережевого аналізу є *визначення найкращого шляху від точки А до точки В*. Тут поняття «найкращий шлях» залежить від обраного імпедансу – величини для розрахунку. В тому випадку, коли імпеданс – це час, то шлях буде найшвидший. Відповідно, якщо імпедансом обрано відстань, то отримаємо найкоротший шлях.

Наприклад, завантаживши дані про пункти надання медичної допомоги та скоєні ДТП, можна вирішити одне з похідних завдань, яке полягає в *розрахунку найближчого пункту обслуговування*. Для наглядності нанесемо розташування лікувальних закладів міста Києва для визначення тих, куди варто доставити постраждалих внаслідок аварії в тому чи іншому районі столиці (рис. 1). В якості підкладки використано картографічні дані сервісу OpenStreetMap.

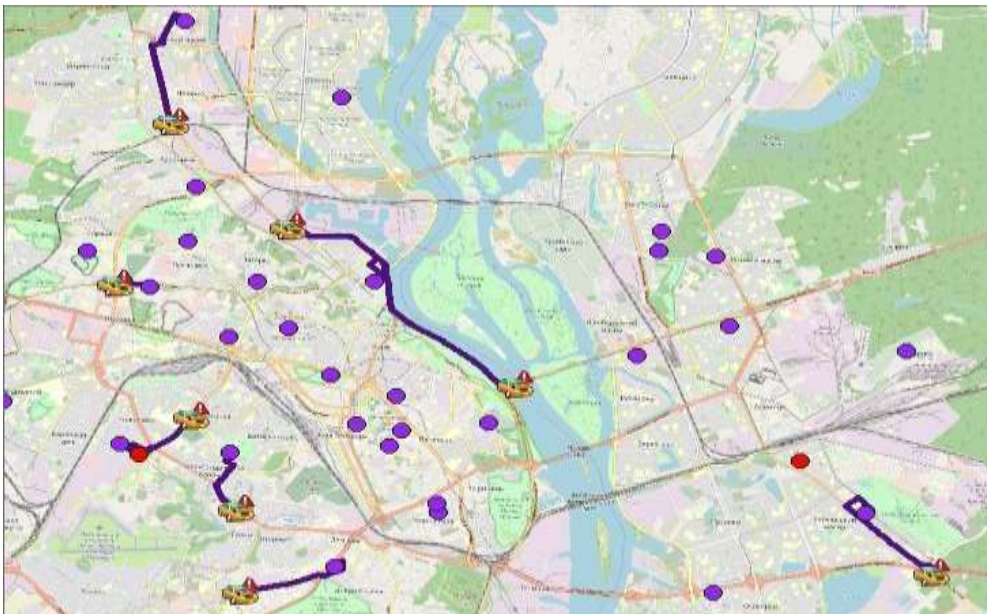


Рис. 1. Знаходження найближчих лікарень (позначено кружечками) до місць ДТП

Доволі часто служби доставки стикаються з проблемою: як обслужити всі замовлення таким чином, щоб сумарна відстань, подолана кур'єрами/транспортними засобами була якнайменша. Крім того, потрібно мінімізувати витрати на експлуатацію транспортних засобів, врахувати їх

місткість, а також часові вікна відвідування клієнтів. Це трудомістке завдання може бути розв'язане із застосуванням програми ArcGIS. Нею передбачено заповнення різних характеристик кожного замовлення, транспортного засобу і депо (складів), з яких

розвозяться товари. Також наявні розширені налаштування для самого аналізу.

На мапі Києва (рис. 2) покажемо шляхи вирішення проблеми маршрутизації. Різнокольоровими лініями позначимо прокладені маршрути для кожного транспортного засобу, які обслуговують замовлення

(кружечки). Цифри показують послідовність виконання замовлень. Сині квадрати означають склади, де розпочинають і завершують робочий день кур'єри, а червоні – замовлення, виконані з невеликою затримкою.

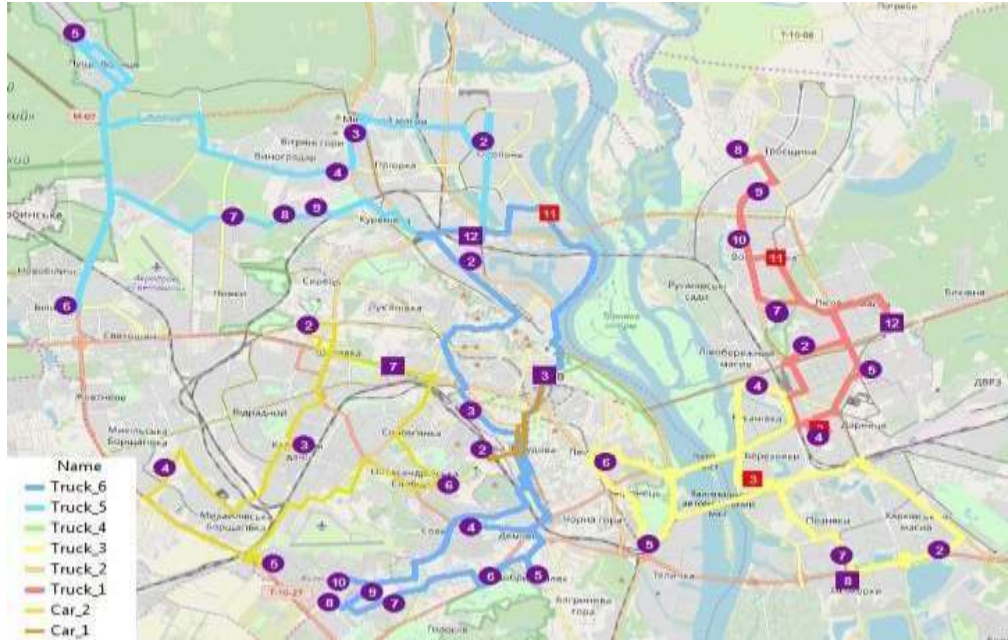


Рис. 2. Приклад вирішення проблеми маршрутизації

Мережевий аналіз також може допомогти у прийнятті непростих рішень, наприклад, закриття частини ресторанів задля оптимізації коштів і підтримки існуючого рівня попиту. Завдання *розміщення-розподілення* полягає у потенційній взаємодії з точками попиту. Вони можуть являти собою людей, котрі є

потенційними відвідувачами. Для проведення цього аналізу позначимо ці точки попиту на мапі Києва, причому рівномірно в кожному мікрорайоні, а також в місцях великого скупчення людей (рис. 3). У результаті можемо визначити ресторани, які швидше за все будуть рентабельними, а які доцільно закрити.

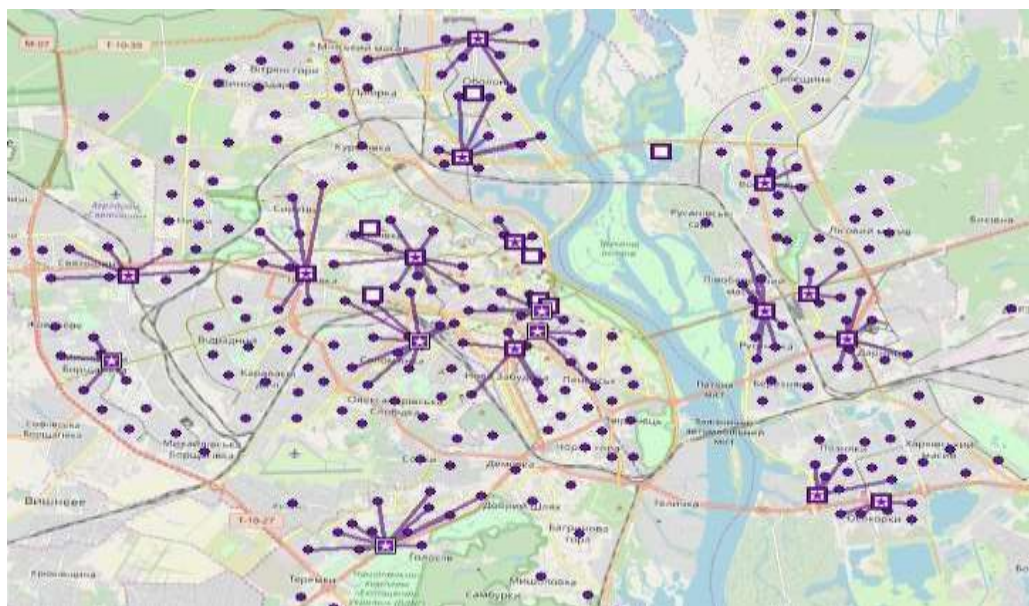


Рис. 3. Результат аналізу. Зірочкою позначено ресторани, які доцільно залишити, а без зірочки – закрити

За допомогою ArcGIS можна проводити різні аналізи геопросторових даних. Аналіз накладання дозволяє

створювати карти, які відображають придатність території до реалізації певної мети або щодо

досліджуваного питання. Наприклад, щоб з'ясувати, де в місті Києві найкраще (найоптимальніше) жити, потрібно не тільки чітко визначити критерії для оцінки, а також з'ясувати важливість кожного з цих критеріїв (подано у відсотках):

- близькість до метро (20%);
- віддаленість від шкідливих виробництв (20%);
- близькість до парків і зон відпочинку (15%);

- наявність поруч дитсадків або шкіл (15%);
- наявність поблизу торговельно-розважальної інфраструктури (10%);
- рівень злочинності (10%);
- близькість до медичних закладів (5%);
- близькість до пожежних станцій (5%).

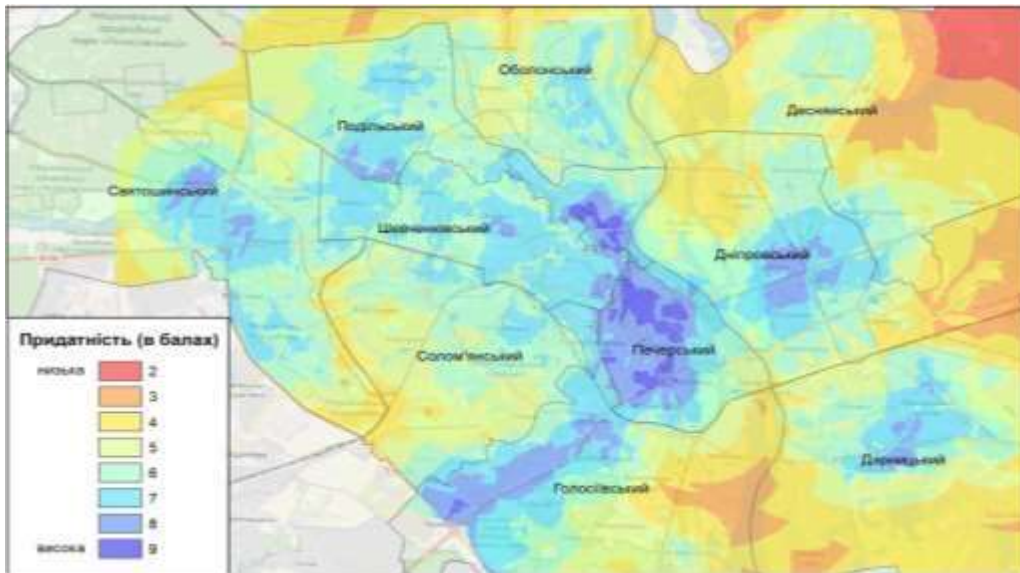


Рис. 4. Результат аналізу зваженого накладання. Вищий бал означає більшу кількість сприятливих факторів, які сходяться в певному місці

Отже, найкращі умови для проживання фіксуємо в Печерському районі, на Подолі та в Голосіївському районі.

Геоінформаційні системи особливо стають в нагоді під час стихійних лих, катастроф і пандемій, в тому числі таких як COVID-19. Так, ГІС здатні постачати інформацію про поширення коронавірусної інфекції в режимі реального часу для урядів держав, на яких лежить величезна відповідальність за своєчасне впровадження карантинних заходів.

Зокрема, дослідниками з Університету Джона Хопкінса (штат Меріленд, США) розроблена онлайн-платформа, яка в режимі реального часу фіксує і відображає по кожній країні число зареєстрованих хворих, кількість летальних випадків, кількість тих, хто одужав, та інші статистичні дані [5].

За допомогою ГІС можна моделювати розвиток ситуації і передбачати, які наступні регіони будуть охоплені епідемією. Крім того, ГІС можуть слугувати цінним інструментом для прийняття креативних рішень і вжиття конкретних заходів на місцях, а саме:

- визначати, де мешкають найвразливіші групи населення;
- досліджувати мобільність населення;
- збирати дані про кількість лікарняних ліжок в шпиталях;
- здійснювати пошук і вибір альтернативних місць лікування важкохворих;
- інформувати про ситуацію щодо критично важливого обладнання (апарати штучної вентиляції легень);
- слідкувати за персоналом лікарень у режимі онлайн;

– розподіляти стратегічні запаси індивідуального захисту [6].

Висновки і перспективи. ГІС неодноразово продемонстрували здатність протистояти різноманітним викликам, які постають перед людством в процесі розвитку інформаційного суспільства. Цій темі присвячено чимало наукових досліджень і публікацій в зарубіжних і вітчизняних ЗМІ. Головною проблемою для України є брак якісних геопросторових даних і цілеспрямованої державної політики з розбудови ринку геоінформаційних послуг.

Сьогодні ГІС-технології використовують всюди, починаючи від бізнесу і закінчуючи державними стратегічними підприємствами. Розвитку ринку геоінформаційних послуг в першу чергу сприяє гостра потреба в ефективному управлінні і прийнятті оптимальних рішень.

В умовах глобальних викликів людство все більше потребуватиме застосування креативних ГІС-рішень, покладаючись на подальший розвиток комп'ютерної техніки і програмного забезпечення. А на цьому етапі, застосовуючи ГІС, уряди світових держав мають розробити оптимальний механізм виходу з карантину і поступового повернення до звичного життя, при цьому мінімізуючи ризики нових заражень і ще більших економічних втрат.

Список використаних джерел:

1. О нас. ESRI Ukraine. URL: <http://www.esri.ua/sarticle.php?id=8> (дата звернення: 12.03.2020)
2. Шипулін В.Д. Основні принципи геоінформаційних систем: навч. посібник. Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. Харків: ХНАМГ, 2010. 313 с.
3. Карпінський Ю.О., Лященко А.А., Дроздівський О.П. Геоінформаційне забезпечення навігації наземного транспорту. Науково дослідний інститут геодезії і картографії, Київ. 2007.

4. Feltynowski M., 2012. System informacji przestrzennej jako narzędzie podejmowania decyzji w gminach – badania wśród pracowników urzędów miast łódzkiego obszaru metropolitalnego. Acta. Sci. Pol. Geod. Descr. Terr., 11 (1), 29–38.
5. GIS and COVID-19. Kapsite. URL: <https://kapsite.com/gis/gis-and-covid-19/> (дата звернення: 15.05.2020).
6. Location Intelligence Enhances COVID-19 Collaboration – ArcGIS Blog. URL: <https://www.esri.com/arcgis-blog/products/arcgis-pro/analytics/location-intelligence-enhances-covid-19-collaboration/> (дата звернення: 10.05.2020).
7. Marek Baranowski. Rozwój systemów informacji geograficznej i ich zastosowań w pracach instytutu geodezji i kartografii. Instytut Geodezji i

- Kartografii. Wydanie jubileuszowe. URL: http://bc.igik.edu.pl/Content/484/SM+nr+20_wyd+jub_8.pdf (дата звернення: 15.05.2020).
8. The Top 6 Industries for GIS – USC GIS Online. URL: <https://gis.usc.edu/blog/the-6-top-industries-for-gis/> (дата звернення: 12.03.2020).
9. Zaawansowana optymalizacja tras – praktyczne przykłady z rynku. URL: <http://blog.emapa.pl/> (дата звернення: 12.04.2020).

Надійшла до редколегії 28.04.2020

V.Ostroukh, candidate of geographical sciences, docent, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv
 H.Sumyshyn, student of the 4th year of study, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv
 I.Pidlisetska, candidate of geographical sciences, docent, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv
 O.Yatsenko, assistant, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

GIS MODELING DURING MAKING IMPORTANT DECISIONS USING SPATIAL ANALYSIS

The article substantiates the importance of GIS modeling to facilitate the workflow and for more effective decision-making, as well as analyzes the geospatial data to solve some problems when using ArcGIS software. Nowadays, GIS technologies are used in many spheres of life-support and are improved work efficiency. The processes of globalization in the modern world encourage to quality and effective management of various spheres of our lives. This is especially the case as regards the introduction of computer technology, as well as the global Internet.

The importance of GIS modeling is substantiated in order to facilitate the workflow and increase the effectivity of important decisions. Researches and publications on GIS and their implementation are considered, also examples of successful problem solving and project implementation using GIS analysis are given. Using network analysis (graph theory), modeling of some common problems and their solutions was performed, on the example of the road network of the city of Kyiv.

The solution of common problems related to the road network was studied, as a result of which were identified the nearest hospitals to the places of accident, were found solutions to the routing problem and were selected service points from the list for abbreviations. The considered experience of using geographic information systems together with conducting own research confirms the opinion that in the modern world which is full of challenges, GIS is a highly technological effective tool for analyzing of large amounts of geographic information and making difficult decisions.

Key words: geographic information system, network analysis, overlay analysis, digital map