

**ODESA**  
**NATIONAL UNIVERSITY**  
**HERALD**  
Volume 25 Issue 1(36) **2020**  
***SERIES***  
GEOGRAPHY  
& GEOLOGY

**ВІСНИК**  
**ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО**  
**УНІВЕРСИТЕТУ**  
Том 25 Випуск 1(36) **2020**  
***СЕРІЯ***  
ГЕОГРАФІЧНІ  
ТА ГЕОЛОГІЧНІ НАУКИ

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
ODESA I. I. MECHNIKOV NATIONAL UNIVERSITY

ODESA  
NATIONAL  
UNIVERSITY  
HERALD

*Series: Geography & Geology*

Scientific journal

Published Two issues a year

Series founded in 1996

**Volume 25, issue 1(36) 2020**

Odesa  
ONU  
2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І. І. МЕЧНИКОВА

# ВІСНИК ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

*Серія: Географічні та геологічні науки*

Науковий журнал

Виходить 2 рази на рік

Серія заснована у 1996 р.

**Том 25, випуск 1(36) 2020**

Одеса  
ОНУ  
2020

**Засновник та видавець** – Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

**Редакційна рада:**

І. М. Коваль, д-р політ. наук (голова ради), В. О. Іваниця, д-р біол. наук (заступник голови ради), С. М. Андрієвський, д-р фіз.-мат. наук, В. В. Глебов, канд. іст. наук, Л. М. Голубенко, канд. філол. наук, Л. М. Дунаєва, д-р політ. наук, В. В. Заморов, канд. біол. наук, О. В. Запорожченко, канд. біол. наук, О. А. Іванова, д-р наук із соц. комунікацій, В. С. Круглов, канд. фіз.-мат. наук, В. Г. Кушнір, д-р іст. наук, В. В. Менчук, канд. хім. наук, М. О. Подрезова, директор Наукової бібліотеки, Л. М. Солдаткіна, канд. хім. наук, В. І. Труба, канд. юрид. наук, В. М. Хмарський, д-р іст. наук, С. А. Черкез, д-р геол.-мінерал. наук, Є. М. Черноіваненко, д-р філол. наук.

**Редакційна колегія журналу:**

В. В. Яворська, д-р геогр. наук, професор (*головний редактор*); В. В. Янко, д-р геол.-мін. наук, професор (*заступник головного редактора*); К. В. Коломієць, канд. геогр. наук, доцент (*відповідальний секретар*); **Члени редакційної колегії:** О. Р. Андріанова, д-р геогр. наук; І. В. Буйневич, доктор філософії (Філадельфія, США); Є. І. Ігнатів, д-р геогр. наук, професор (Москва, РФ); Коболєв Б. П., д-р геолог. наук, професор (Київ, Україна); С. П. Лезерман, доктор філософії, професор (Маямі, США); Т. П. Мокрицька, д-р геолог. наук, професор (Дніпро, Україна); А. В. Муровська, канд. геолог. наук (Київ, Україна); А. В. П'яткова, канд. геогр. наук, доцент; Л. Г. Руденко, д-р геогр. наук, академік НАН України (Київ, Україна); В. А. Сич, канд. геогр. наук, доцент; С. Ф. Шнюков, д-р геол.-мін. наук, академік НАН України (Київ, Україна); Т. А. Яніна, д-р геогр. наук, професор (Москва, РФ).

**Відповідальний за випуск** – доц. В. А. Сич

**Establisher and Publisher** – Odesa I. I. Mechnikov National University

**Editorial Council:**

I. M. Koval, DrSc (Politicalology) (Chairman of Editorial Council), V. O. Ivanytsia, DrSc (Biology) (Deputy Chairman of Editorial Council), S. M. Andriievskiy, DrSc (Physico-mathematical Sciences), V. V. Hliebov, CandSc (History), L. M. Holubenko, CandSc (Philology), L. M. Dunaieva, DrSc (Politicalology), V. V. Zamorov, CandSc (Biology), O. V. Zaporozhchenko, CandSc. (Biology), O. A. Ivanova, DrSc (Social Communications), V. Ye. Kruhlov, CandSc (Physico-mathematical Sciences), V. G. Kushnir, DrSc (History), V. V. Menchuk, CandSc (Chemistry), M. O. Podrezova, Director of the Scientific Library, L. M. Soldatkina, CandSc (Chemistry), V. I. Truba, CandSc (Jurisprudence), V. M. Khmarskiy, DrSc (History), E. A. Cherkez, DrSc (Geological and Mineralogical Sciences), Ye. M. Chernoiivanenko, DrSc (Philology).

**Editorial board of the journal:**

V. V. Yavorska, Geography (Odessa, Ukraine) – *Editor-in-Chief*; V. V. Yanko, Geology (Odessa, Ukraine) – *Deputy Editor-in-Chief*; K. V. Kolomyiets, Geography (Odessa, Ukraine) – *Executive Secretary*; O. R. Andrianova, Geography (Odessa, Ukraine); I. V. Buynievich, Geology (Philadelphia, USA); E. I. Ignatov, Geography (Moscow, Russian Federation); V. P. Kobolev, Geology (Kyiv, Ukraine); S. P. Leatherman, Geography (Miami, USA); T. P. Mokritskaya, Geology (Dnipro, Ukraine); A. T. Murovska, Geology (Kyiv, Ukraine); A. V. Piatkova, Geography (Odessa, Ukraine); L. G. Rudenko, Geography (Kyiv, Ukraine); V. A. Sych, Geography (Odessa, Ukraine); E. F. Shniukov, Geology (Kyiv, Ukraine); T. A. Yanina, Geography (Moscow, Russian Federation).

**Responsible for the issue** – Doc. V. A. Sych

«Вісник Одеського національного університету. Географічні і геологічні науки»  
входить до Переліку наукових фахових видань України (категорія «Б»);  
Затверджено наказом МОН України No 409 від 17.03.2020 р.

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації:  
Серія КВ № 11466–339Р від 07.07.2006 р.  
Затверджено до друку Вченою радою Одеського національного університету  
імені І. І. Мечникова. Протокол № 7 від 26 травня 2020 р

© Одеський національний університет  
імені І. І. Мечникова, 2020

## ЗМІСТ

### ГЕОГРАФІЧНІ НАУКИ

#### ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ

**Berlinskyi N. A., Cheroy L. I.**  
EUTROPHICATION AND POLLUTION DEVELOPMENT IN THE DANUBE RIVER  
AND COASTAL MARINE ZONE SYSTEM ..... 11

**Муркалов О. Б., Стоян О. О., Мазуренко К. О.**  
СЕЗОННА МІНЛИВІСТЬ СОЛОНОСТІ ВОД СЕРЕДНЬОЇ ЧАСТИНИ СУХОГО  
ЛИМАНУ (ЧОРНЕ МОРЕ) ..... 23

**Орган Л. В.**  
ПРОВІДНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗПОДІЛУ НАНОСІВ В ОСНОВНИХ ГИРЛЯХ  
КІЛІЙСЬКОЇ ДЕЛЬТИ ДУНАЮ ..... 33

#### ҐРУНТОЗНАВСТВО ТА ГЕОГРАФІЯ ҐРУНТІВ

**Гаськевич В. Г., Лемега Н. М.**  
ФІЗИЧНА ДЕГРАДАЦІЯ ЧОРНОЗЕМІВ СОКАЛЬСЬКОГО ПАСМА ..... 49

#### ЕКОНОМІЧНА ТА СОЦІАЛЬНА ГЕОГРАФІЯ І ТУРИЗМ

**Безуглий В. В., Івашина В. І.**  
СУЧАСНИЙ СТАН І ГЕОПРОСТОРОВІ ОСОБЛИВОСТІ ВІЙСЬКОВОЇ СИЛИ  
КРАЇН ЄВРОСОЮЗУ ТА УКРАЇНИ ..... 63

**Бойко З. В., Горожанкіна Н. А., Горб К. М.**  
РЕГІОНАЛЬНИЙ РОЗПОДІЛ ГОТЕЛЬНОЇ БАЗИ КРАЇНИ ЗА ЗІРКОВИМИ  
КАТЕГОРІЯМИ (НА ПРИКЛАДІ ФРАНЦІЇ) ..... 79

**Костащук В. І.**  
РЕГУЛЯРНІСТЬ ТА ІНТЕНСИВНІСТЬ ТУРИСТИЧНИХ ПОТОКІВ  
У МІЖНАРОДНОМУ ТУРИЗМІ В ПЕРІОД 2005-2018 РОКІВ  
(НА ПРИКЛАДІ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ) ..... 95

**Мальчикова Д. С., Бєлая І. С.**  
ПРАКТИКА ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ В ХЕРСОНСЬКІЙ ОБЛАСТІ: ТЕРИТОРІАЛЬНІ  
РЕСУРСИ ГРОМАД І ПРОБЛЕМИ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ..... 110

**Молодецький А. Е., Остра В. А.**  
ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧИЙ ТУРИЗМ В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ  
І ПРИЧОРНОМОР'І: СУЧАСНИЙ СТАН І ТЕНДЕНЦІЇ ..... 126

**Приходько З. В., Ґедзь А. В.**  
РОЗВИТОК ОДЕСЬКОГО МОРСЬКОГО ПОРТУ У КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ  
ПОРТОВО-ЛОГІСТИЧНОГО ЦЕНТРУ: СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ  
АСПЕКТИ ..... 141

**Топчієв О. Г., Сич В. А., Яворська В. В.**  
КОНЦЕПЦІЯ РЕКРЕАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА РЕГІОНУ ТА ЇЇ ПОНЯТІЙНО –  
ТЕРМІНОЛОГІЧНЕ СТРУКТУРУВАННЯ ..... 157

**Tranchenko L. V., Yavorska V. V., Tranchenko O. M., Sych V. A.,  
Kolomiyets K. V.**  
THEORETICAL APPROACHES TO THE CREATION AND REALIZATION OF  
COMPETITIVE ADVANTAGES BY A TOURIST ENTERPRISE ..... 173

**Шевчук С. М.**  
АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНА СИСТЕМА ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ:  
РЕТРОСПЕКТИВНО-ПЕРСПЕКТИВНА МОДЕЛЬ ..... 184

## **ГЕОЛОГІЧНІ НАУКИ**

### **ІНЖЕНЕРНА ГЕОЛОГІЯ ТА ГІДРОГЕОЛОГІЯ**

**Кадурін С. В., Чуйко О. Е., Медведєв О. Ю.**  
ЗАСТОСУВАННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ МЕТОДІВ ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ  
ДЛЯ АНАЛІЗУ РІВНЕВОГО РЕЖИМУ ГРУНТОВИХ ВОД НА ТЕРИТОРІЇ  
ОВІДІОПЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ ..... 201

### **ЗАГАЛЬНА ТА МОРСЬКА ГЕОЛОГІЯ**

**Ішков В. В., Козій Є. С.**  
ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ БЕРИЛІЮ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ  $K_3$   
ШАХТИ «КАПІТАЛЬНА» КРАСНОАРМІЙСЬКОГО ГЕОЛОГО-ПРОМИСЛОВОГО  
РАЙОНУ ДОНБАСУ ..... 214

## **ЮВІЛЕЇ**

**Половка С. Г., Довбиш С. М., Світельський М. М., Половка О. А.**  
ОСНОВНІ ВІХИ ЖИТТЄВОГО ШЛЯХУ ТА ТВОРЧОСТІ ПРОФЕСОРА  
ГОЛОВКІНСЬКОГО МИКОЛИ ОЛЕКСІЙОВИЧА  
(до 185-річчя з дня народження) ..... 231

## **РЕЦЕНЗІЇ**

**Черваньов І. Г.**  
РОЗДУМИ НА ПОЛЯХ МОНОГРАФІЇ Ю. Д. ШУЙСЬКОГО «ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ  
ТА МЕТОДОЛОГІЯ БЕРЕГОЗНАВСТВА» ..... 243

## **ВТРАТИ НАУКИ**

СВІТЛІЙ ПАМ'ЯТІ ЯРОСЛАВА МИХАЙЛОВИЧА БІЛАНЧИНА ..... 253  
СВЕТЛОЙ ПАМ'ЯТИ УЧЕНОГО-ГЕОЛОГА И ПЕДАГОГА  
ИГОРЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА СУЧКОВА ..... 258  
ЯРОСЛАВ МИХАЙЛОВИЧ БІЛАНЧИН (НЕКРОЛОГ) ..... 264

## CONTENTS

### GEOGRAPHICAL SCIENCES

#### PHYSICAL GEOGRAPHY

- Berlinskyi N. A., Cheroy L. I.**  
EUTROPHICATION AND POLLUTION DEVELOPMENT IN THE DANUBE RIVER  
AND COASTAL MARINE ZONE SYSTEM ..... 11
- O. B. Murkalov, O. O. Stoyan, K. O. Mazurenko**  
SEASONAL WATER SALINITY VARIABILITY OF THE MIDDLE PART  
OF THE SUKHOI LIMAN (BLACK SEA) ..... 23
- L.V. Organ**  
BASIC PATTERNS OF SEDIMENT DISTRIBUTION OVER THE LARGE ARMS  
OF THE KILIYA DANUBE DELTA ..... 33

#### SOIL SCIENCE AND SOIL GEOGRAPHY

- Haskeych V. G., Lemega N. M.**  
PHYSICAL DEGRADATION OF CHERNOZEMS OF THE SOKAL RIDGE ..... 49

#### ECONOMIC AND SOCIAL GEOGRAPHY AND TOURISM

- Bezugly V. V., Ivashina V. I.**  
CURRENT STATE AND GEOSPATIAL FEATURES OF THE MILITARY  
FORCES OF THE EU AND UKRAINE ..... 63
- Boyko Z. V., Horozhankina N. A., Horb C. M.**  
REGIONAL DISTRIBUTION OF THE HOTEL BASE OF THE COUNTRY  
BY STAR CATEGORIES (ON THE EXAMPLE OF FRANCE) ..... 79
- Kostaschuk V. I.**  
REGULARITY AND INTENSITY OF TOURIST FLOWS IN  
INTERNATIONAL TOURISM IN THE PERIOD 2005-2018  
(ON THE EXAMPLE OF CHERNIVTSI OBLAST) ..... 95
- Malchykova D. S., Bielaia I. S.**  
DECENTRALIZATION PRACTICE IN THE KHERSON REGION:  
TERRITORIAL COMMUNITY RESOURCES AND LAND  
MANAGEMENT PROBLEMS ..... 110
- Molodetsky A. E., Ostra V. A.**  
HEALTH TOURISM IN THE UKRAINIAN CARPATHIANS AND  
THE BLACK SEA COAST: CURRENT STATE AND TRENDS ..... 126
- Prykhodko Z. V., Gedz A. V.**  
DEVELOPMENT OF ODESSA SEA PORT IN THE CONTEXT OF FORMATION  
OF THE PORT AND LOGISTICS CENTER: SOCIAL AND GEOGRAPHIC  
ASPECTS ..... 141

<b>Topchiev O. G., Sych V.A., Yavorskaya V. V.</b> CONCEPT OF RECREATION ENVIRONMENT OF THE REGION: CONCEPT-TERMINOLOGICAL SYSTEM .....	157
---	-----

<b>Tranchenko L. V., Yavorska V. V., Tranchenko O. M., Sych V. A., Kolomiyets K. V.</b> THEORETICAL APPROACHES TO THE CREATION AND REALIZATION OF COMPETITIVE ADVANTAGES BY A TOURIST ENTERPRISE .....	173
--	-----

<b>Shevchuk S. M.</b> ADMINISTRATIVE-TERRITORIAL SYSTEM OF THE POLTAVA REGION: RETROSPECTIVE AND PROSPECTIVE MODEL .....	184
--	-----

## **GEOLOGICAL SCIENCES**

### **ENGINEERING GEOLOGY AND HYDROGEOLOGY**

<b>Kadurin S. V., Chuiko E. E., Medvedev O. J.</b> REMOTE SENSING METHODS USING FOR THE UNDERGROUND WATER LEVEL ANALYSIS IN OVIDIOPOL AREA OF ODESSA REGION .....	201
---	-----

### **GENERAL AND MARINE GEOLOGY**

<b>Ishkov V.V., Kozii Ye. S.</b> SOME FEATURES OF BERYLLIUM DISTRIBUTION IN THE K <sub>5</sub> COAL SEAM OF THE "KAPITALNA" MINE OF THE KRASNOARMIISKYI GEOLOGICAL AND INDUSTRIAL DISTRICT OF DONBAS .....	214
---	-----

## **ANNIVERSARIES**

<b>Polovka S. G., Dovbysh S. N., Svitelskiy M. N., Polovka E. A.</b> THE MAIN STAGES OF THE LIFE WAY AND THE CREATIVITY OF PROFESSOR GOLOVKINSKY NIKOLAI ALEKSEEVICH (on the 185-th anniversary of his birth) .....	231
--	-----

## **REVIEW**

<b>Chervanev I. G.</b> REFLECTIONS ON MARGINS OF Yu. D. SHUISKY' MONOGRAPH "THE HISTORY OF DEVELOPMENT AND METHODOLOGY OF COASTAL SCIENCE" .....	243
---	-----

## **MEMORY ABOUT FAMOST SCIENTIST**

OF BRIGHT MEMORY OF YAROSLAV MYKHAYLOVYCH BILANCHYN .....	253
OF BLESSED MEMORY OF IGOR ALEXANDROVICH SUCHKOV, A GEOSCIENTIST AND TEACHER .....	258
YAROSLAV MYKHAYLOVYCH BILANCHYN (NECROLOGUE) .....	264



# ГЕОГРАФІЧНІ НАУКИ





## ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ

UDC 551.49

DOI: 10.18524/2303-9914.2020.1(36).205158

**N. A. Berlinskyi****L. I. Cheroy**

Odessa State Environmental University,  
Oceanology and marine management department  
15, Lvivska St., 65016 Odessa, Ukraine,  
nberlinsky@ukr.net

### EUTROPHICATION AND POLLUTION DEVELOPMENT IN THE DANUBE RIVER AND COASTAL MARINE ZONE SYSTEM

Since the 1970s, the process of anthropogenic water eutrophication and the near bottom hypoxia linked with it, have caused widespread benthos fauna mortality. In addition to this negative phenomenon a lot of contaminations and pollutants are washed out from the fields and the coastal urban agglomerations by the river flow. In the process of sedimentation, the suspended matter is accumulated in the bottom sediments. It reinforces negative changes in benthic habitat conditions. One of the main modern problem is *eutrophication and pollution (waste) in rivers, lakes and coastal marine systems*. It illustrates the development of eutrophication and waste in a large, deep lake, together with the impacts on the lake and marine ecosystems. The Object of investigation is the Danube mouth area. The Subject of investigation is eutrophication processes and pollution input development in aquatic system. The Danube river extends almost all over Central Europe, which means that any waste from factories located directly near the Danube will inevitably get there. Therefore, the phenomenon of "water bloom" and periodic environmental disasters on the Danube are natural consequences of human activities. The level of pollution of the bottom sediments in the Northwest shelf of the Black Sea is examined. Modern data are compared with those of the late 20th century and their variability over 20 years. Substantial increase (by two orders) of copper, lead and nickel concentration has been marked. The diverse of contamination sources in larger catchment areas usually produce a mixture of pollutants, which is more difficult to treat than an industrial waste. For most sediments, there are more arguments in favor of disposal rather than treatment. Mechanical separation of the less contaminated fractions could be a useful step prior to the final storage of the residues. To improve the status of surface water bodies in the management area, it is necessary to take into account and reduce all existing factors and risks of deterioration of water quality. Environmental issues and the science behind them are of great public concern. Water management issues are also of critical importance. Human impacts within the river – delta – sea system are environmental contamination with nutrients, heavy metals, organic compounds, etc., degrading water and sediment

quality and leading to toxic impacts in biota, airborne pollution. Human impacts from outside of the wetland are lack of catchment scale management of land use upstream, leading to soil erosion and sedimentation.

**Keywords:** The Danube river, the Black sea coastal zone, eutrophication, pollution.

## INTRODUCTION

The explosive growth of the human population during the past 50 years, added with the ever -increasing water demand per capita has resulted in a dramatic increase of human pressures on natural water supplies. These fast growing pressures led to general mismanagement of water resources, affecting all links of the water abstraction-distribution-use-collection-treatment-discharge management chain (even though in most cases worldwide this theoretical chain is never complete). Therefore, nowadays, water has become a very scarce natural resource as a result of human activities. Moreover, once impacted by human activities, the ability of water resources to recovery from pollution varies from days to years in rivers and lakes, and to centuries in groundwater. Water is a scarce natural resource, the quality of which must be protected, defended and managed. Water when impacted by human activities must be treated to ensure and protect the most sensitive uses of the water. Water is a renewable resource with a limited capacity to recover from the adverse impacts of human activities. Large scale water related science has a direct impact on the lives and livelihoods of people. They must be made aware of the ongoing results of such studies and ideally be directly involved as active participants.

In today's world, generation, storage, treatment, transport, recovery, transboundary movement, and disposal of wastes pose formidable problems for society and represent a serious threat for human health and the environment. Great concern exists for the future if this issue is not properly addressed [1].

Since the 1970s, the process of anthropogenic water eutrophication and the near bottom hypoxia linked with it, have caused widespread benthos fauna mortality. A lot of scientific publications were dedicated to the process of the anthropogenic eutrophication of the Black Sea shelf and its consequences [2–4].

In addition to this negative phenomenon a lot of contaminations and pollutants are washed out from the fields and the coastal urban agglomerations by the river flow. In the process of sedimentation the suspended matter is accumulated in the bottom sediments. It reinforces negative changes in benthic habitat conditions.

The main causes and effects of river – delta – sea system's degradation must be describe and analyze. Also must be describe the major aspects of climate change and their potential impacts on river – delta – sea system. And at least to describe and select appropriate methods for restoration or conservation. Set management (restoration/conservation) objectives, design the related monitoring programme and select appropriate measures in relation to various risk scenarios.

One of the main modern problem is *eutrophication and pollution (waste) in riv-*

ers, lakes and coastal marine systems. It illustrates the development of eutrophication and waste in a large, deep lake, together with the impacts on the lake and marine ecosystems. The purpose of the work is to assess current changes in the Danube mouth system under the influence of anthropogenic and natural factors.

*The object* is the Danube river mouth area. *The subject* of investigation is eutrophication processes and pollution input development in aquatic system.

### DATA & METHODS

In the Danube River Basin Management Plan which is the document developed and approved by 15 countries in the Danube Region in 2009 was marked that 6224 settlements are located in the river basin of which 2900 settlements have no sewage system and thousands of settlements have wastewater treatment plants that need reconstruction [5].

Samples were collected at various sites in the Kilia arm in summer time of the different years during 20 years long (from 1998 up to present) the (Fig. 1) and analyzed for selected trace elements (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn). All expeditions were done under the author management.

In marine part of investigations the average value of the studied parameters were processed by linear interpolation and given to the centers of squares, ranked by hydrological features.

According to estimates of the International Commission for the Protection of the Danube, the total amount of pollutants entering to the Danube from settlements is 1.5 million tons per year.

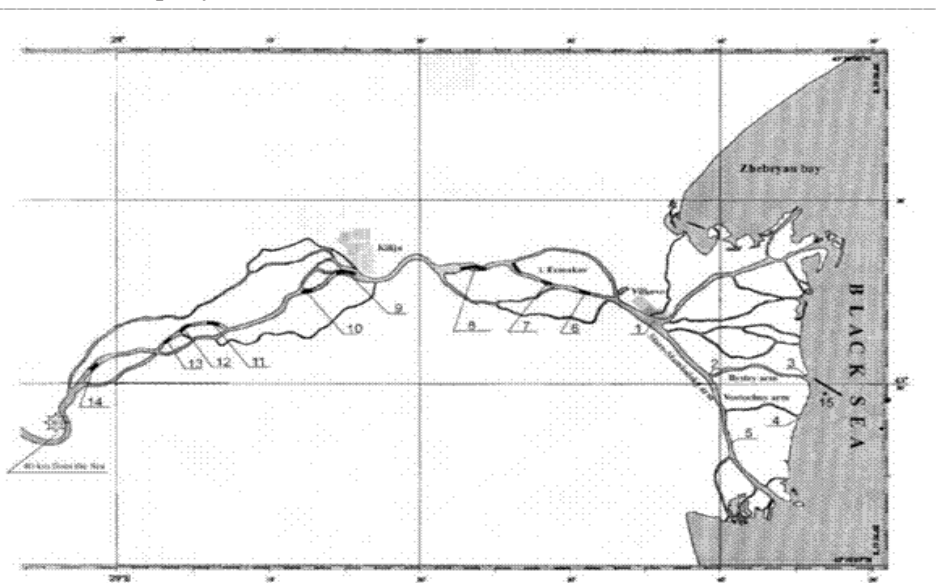


Fig. 1. Overview of the Ukrainian part of the Danube Delta (Kilia arm and secondary Staro-Stambulsky delta) and location of the sampling sites

From industrial sources of pollution entering to the river consists of 134 thousand tons including organic substances, mainly with wastewater from the chemical, paper and food industries. These materials were used in the paper. The statistical and illustrated analyses were done.

## RESULTS

**Sources of nutrients.** Many sources contribute to sediment contamination in a river catchment area: wet and dry fallout from air emissions, agricultural runoff from farms, solid and dissolved inputs from mines, discharges from landfills, industrial plants and sewage treatment plants and direct dumps into rivers, lakes and coastal seas. At present, it is hard to define the natural and anthropogenic sources of nutrients, because even natural sources of nutrients (river runoff, atmospheric deposition, bottom sediments) are influenced by anthropogenic activities. These sources can, however, be divided into point and non-point sources. Point sources (municipal and industrial wastewater discharges) are discharges of contaminants that come from a stationary or fixed facility, for example, from a pipe, ditch or drain. Point sources are regulated by laws that place limits on the types and amounts of contaminants released to water. Non-point source discharges are river runoff, atmospheric deposition, storm water runoff, groundwater and bottom sediments.

The Danube with its average runoff of 204 km<sup>3</sup> per year is the main source of nutrients into the Black Sea. During the last 50 years nutrients in river runoff have changed significantly. Nutrient values in the Danube delta runoff for the period 1948-2000 can be defined in the following periods:

Period I (1948–1960) – before regulated stream and eutrophication processes, Period II (1977–1985) – start of eutrophication processes, and Period III (1986–2000) – development of eutrophication processes. The Danube is the second major European river with a huge estuary located in two countries: Ukraine and Romania. The Danube watershed embraces 15 European highly industrialized countries that form a high level of anthropogenic press. During the last thirty years they influence the river, estuary and Black Sea. At present the Danube runoff is total regulated by dams. This factor changed the hydrological regime. Another factor that changed the hydrochemical regime is overcoming of nutrient first of all nitrogen and phosphorus. This reflected the environment of the river, estuary and Northwestern shelf of the Black Sea. Eutrophication, “water blooming” and near bottom hypoxia as a result of this process is development in the Northwestern part of the Black Sea. In estuary water quality and bottom sediments deteriorated, the fish catch and biodiversity decreased. At present new source of eutrophication is bottom sediment in the shore zone of the sea.

**Anthropogenic component in the nutrient's river runoff.** Compounds of N and P are recognized as a main stimulator of the eutrophication process. It is a well known fact that their content in the basin increases as the cause of entering of the industrial, communal and agricultural discharge, since nitrogen and phosphorus are present in

composition of all types of discharges. It is impossible to divide these compounds into natural (entering water as the result of mechanical or chemical erosion, etc.) and anthropogenic by the existing analytical methods. Anthropogenic genesis nitrogen and phosphorus are involved into the natural cycles and later; it is impossible to define the origin of nitrogen and phosphorus [6]. Transformation of the riverine water starts in delta because the current velocity falls down in the branches. As a result of adsorption particles together with sorbed dissolved matter fall down fast. This matter can be in the compounds of as phosphorus (up to 50% from the total) and silicon (up to 30 %) as well [7]. So, in the delta fresh water becomes cleaner and the delivering process from some chemical compounds takes place.

*The dynamics of pollutants and eutrophication levels in the Danube River and local reservoirs.* The Danube river extends almost all over Central Europe, which means that any waste from factories located directly near the Danube will inevitably get there. Therefore, the phenomenon of "water bloom" and periodic environmental disasters on the Danube are natural consequences of human activities.

As a basis have taken water bodies of lakes: Yalpug, Kugurlui, Kagul, Katlabukh, Kitai and of course the Danube River, which connects all these lakes with each other. The main problem of these water bodies is increased nutrient's concentrations (nitrogen and phosphorus compounds). These issues are critical for the Danube River itself and for all water bodies in the basin as well.

The total annual load near the Reni (Ukraine) was 453 thousand tones of total nitrogen, 14.3 thousand tones of total phosphorus. It is necessary to take into account that excessive the river water eutrophication begins under a content of nitrogen with the concentration of 0.2–0.3 mg/dm<sup>3</sup>, phosphorus – 0.01–0.02 mg/dm<sup>3</sup>. The average content of nitrogen in the Danube water in the Ukrainian part is 1.55 mg/dm<sup>3</sup>, phosphorus – 0.08 mg/dm<sup>3</sup> was established (Fig. 2–5). The major cause of surface

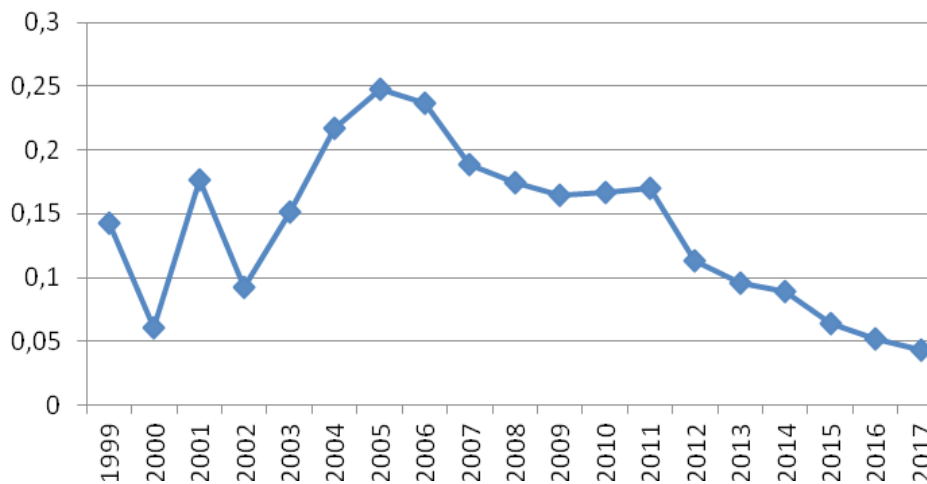


Fig. 2. Ammonia nitrogen, (mg/dm<sup>3</sup>), the Danube, Reni

water contamination by nitrogen and phosphorus compounds is the insufficient level of wastewater treatment coming from municipal, industrial and agricultural point sources and surface runoff as well as organic pollution.

In conditions of non-flowing shallow Danube lakes and water warming the high concentrations of nutrient are the cause of intensive development of algae and higher forms of plant life (self-pollution of waters by organic substances) and provide the disturbance of the organisms existing in water, deterioration of water bodies, their siltation and natural aging. According to the level of pollution of water bodies: Katlabukh, Yalpug, Kugurlui and Kagul lakes are "moderately polluted", and Kitai lake belongs to the category "dirty". The main problem of these water bodies is excessive contamination with organic substances (exceeding water quality standards from 6 to 9 times), high level of water mineralization (exceeding the allowable value up to 6 times).

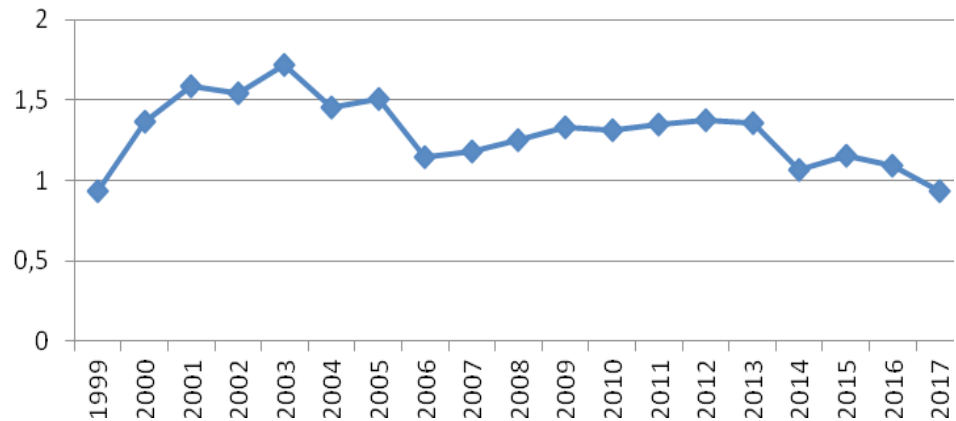


Fig. 3. Nitrate nitrogen, (mg/dm<sup>3</sup>), the Danube, Reni

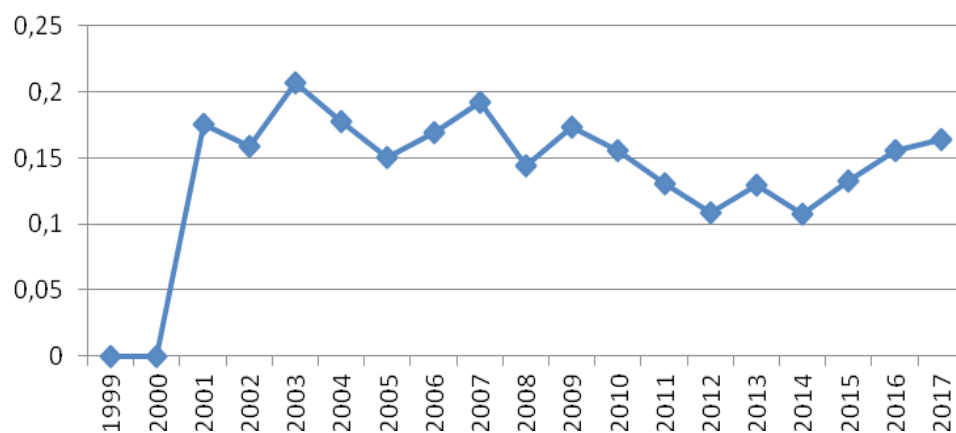


Fig. 4. Phosphates, (mg/dm<sup>3</sup>), the Danube, Reni



The main form of nitrogen in the Danube mouth coastal zone in a period eutrophication development is organic nitrogen. The mineral forms are 70 – 90 % from total except of flooding period – it is about 50 %. On the surface variability of concentration is very wide 0,020 – 15.946 mg L<sup>-1</sup>. Maximum was extremely high for the marine water. It was marked in a period of water blooming especially on the surface [3].

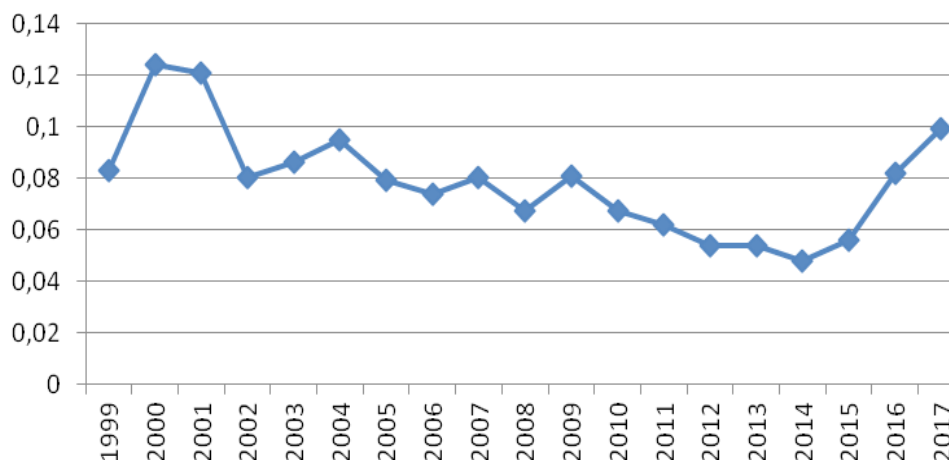


Fig. 5. Total phosphates, (mg/dm<sup>3</sup>), the Danube, Reni

Large scale measures to reduce phosphorus inputs from both point sources (wastewater) and diffuse sources (agriculture) have been effective, with the mean concentration in the lake being reduced.

In the upper and middle course of river systems, sediments are predominantly affected by contamination sources like wastewater, mine water from flooded mines and atmospheric deposition. Measures applied to the source of contamination are particularly important and may include improvement of traditional wastewater purification, but also approaches to the *in-situ* treatment of highly contaminated effluents such as introducing active barriers (fly ash, red mud, tree bark, etc.) to prevent heavy metal dispersion during flooding.

During floods, sediment-bound pollutants can undergo large-scale dispersion in floodplains, dike foreshores and polder areas. The complex mixtures of toxic compounds and the scale of the pollution often preclude technical measures like chemical extraction or solidification of contaminated soil and sediment material. Instead, alternative measures have to be taken that consider different local factors such as soil, sediment and water quality, flow velocity, and the dynamics of the water level. The measures implemented should be flexible and easy to adjust to changing conditions. Any problem solution strategy for such sites, therefore, has to consider both the chemical stabilization, e.g. by processes of (enhanced) natural attenuation, and an increase of mechanical stability (reduced erodibility).

*The river influences to the shallow water area.* In some years the influence of the Danube can occupy 70 per cent of the Northwestern shelf of the Black Sea; in other years it is only 20–30 per cent. The total area of the Black Sea influenced by the Danube, according to the area of freshwater phytoplankton species recorded, is not less than  $10^5$  km<sup>2</sup>. Variability in the hydrochemistry depends mainly on river runoff, precipitation, seasonal temperature distribution, hydrobiological activity, especially phytoplankton, and anthropogenic factors such as pollution from industry and agriculture. Natural cycling of river runoff and regulated flow in the rivers is also very important. Intensive economic development and exhaustive environmental management has led to considerable ecological pressure on the Black Sea ecosystem. Development of the eutrophication process in the Black Sea occurred as a result of increasing amounts of nutrients in the river runoff associated with nutrient-enriched water coming from fertilized fields. When eutrophication due to river runoff was most intensive (1986–2000). The Northwestern shelf of the Black Sea is now showing a strong imbalance in the carbon cycle. Recent eutrophication is characterized by decreasing nutrients but increasing organic compounds in river runoff and in marine water, because of regulation of all the rivers entering the Northwestern shelf of the Black Sea and reduced use of mineral fertilizers in agriculture. In the summer, mineralization of organic compounds is rapid producing nutrients that provoke phytoplankton development, i.e. eutrophication.

*Pollution in the river branches and shallow water system.*

Trace elements and, where available, oil levels are roughly comparable among sediments from the three main branches of the Danube. As to chemical contamination, arsenic and mercury seem to be particularly problematic elements and deserve special attention in future investigations along with oil pollution and other ecotoxicologically important (but still overlooked) elements such as Ag, Sb and Se. At the opposite, Cr and Ni appear to have a natural origin in the delta and contribute little to the toxic potential of sediments in the Danube delta. Trace element concentration in Ukrainian branches (expressed as mean  $\pm$  1 standard deviation for all sampling points and sampling periods are  $0.382 \pm 0.203$  for Cd,  $34 \pm 16$  for Cu,  $26 \pm 8.3$  for Pb and  $105 \pm 37$  for Zn (all figures in mg kg<sup>-1</sup>) [8].

In the shallow water of the Danube estuary the comparison of Ukrainian's and Romanian's average pollutants concentration in the bottom sediments has been made.

The level of pollution of the bottom sediments in the Northwest shelf of the Black Sea is examined. Modern data are compared with those of the late 20th century and their variability over 30 years. Substantial increase (by two orders) of copper, lead and nickel concentration has been marked.

It is possible to mark, that in the Danube estuary the temporal dynamics of oil concentration in the bottom sediments reflects the technogenic press during the long period (30 years).

Mercury concentration both in Ukrainian and Romanian parts of the Danube region exceeds the natural geochemical condition for the open sea in 2 and 7 times, re-

spectively. The concentrations of arsenic, phenols, chromium and cobalt are roughly the same in the Romanian and the Ukrainian parts of the Danube. The results of the research can be indicators of anthropogenic impact [9].

## CONCLUSIONS

The diverse of contamination sources in larger catchment areas usually produce a mixture of pollutants, which is more difficult to treat than an industrial waste. For most sediments, there are more arguments in favor of disposal rather than treatment. Mechanical separation of the less contaminated fractions could be a useful step prior to the final storage of the residues. To improve the status of surface water bodies in the management area, it is necessary to take into account and reduce all existing factors and risks of deterioration of water quality. During the last 20 years period substantial increase (by two orders) of copper, lead and nickel concentration has been marked.

As to chemical contamination, arsenic and mercury seem to be particularly problematic elements. At the opposite, Cr and Ni appear to have a natural origin in the delta and contribute little to the toxic potential of sediments in the Danube delta.

Environmental issues and the science behind them are of great public concern. Water management issues are also of critical importance.

Human impacts within the river – delta – sea system are environmental contamination with nutrients, heavy metals, organic compounds, etc., degrading water and sediment quality and leading to toxic impacts in biota, airborne pollution.

Human impacts from outside of the wetland are lack of catchment scale management of land use upstream, leading to soil erosion and sedimentation.

## REFERENCES

1. Rummel-Bulska, I. (1993), The Basel Convention: A global approach for the management of hazardous wastes. *Proceedings of Hazardous Waste Conference*, 3–6 may, Atlanta, pp. 15–28.
2. Berlinsky N.A., Garkavaya G.P., Bogatova Yu.I. (2000). Rayjonirovanie ukrainskogo sektora severo-zapadnoy chasti Chernogo moray (po gidrofizicheskim i gidrokhimicheskim kharakteristikam) [*Zoning of the Ukrainian sector of the northwestern Black Sea (according to hydrophysical and hydrochemical characteristics)*], Sb. Ekologicheskaja bezopasnost' pribrezhnoj i shel'fovoj zon i kompleksnoe ispol'zovanie resursov shel'fa, Sevastopol', pp. 9–24. (in Russian)
3. Garkavaya G.P., Bogatova Ju.I., Berlinskij N.A. (2000), Formirovanie gidrohimicheskikh uslovij na ust'evom vzmor'e Dunaja [*The formation of hydrochemical conditions on the estuary of the Danube*], Sb. Ekologicheskaja bezopasnost' pribrezhnoj i shel'fovoj zon i kompleksnoe ispol'zovanie resursov shel'fa, Sevastopol', pp. 133–141. (in Russian)
4. Gomoiu M-T. (2004), New Approaches in the Assessment of the Black Sea Ecosystems Geo-Eco-Marina 9–10, 2003–2004. National Institute of Marine Geology and Geoecology Modern and Ancient Fluvial, Deltaic and Marine Environments and Processes. *Proceedings of Euro. EcoGeoCentre*, Romania, pp. 8–25.
5. O rukovodyashchih principah sudohodstva i ekologicheskoy zashchity dunajskogo bassejna. *GE. 19-13533 (R) 190919 230919* <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2019/sc3wp3/ECE-TRANS-SC3-WP3-110r.pdf> [Accessed 23 March 2019]
6. Berlinsky N., Bogatova Yu., Garkavaya G. (2006), *Estuary of the Danube. The Handbook of Environmental Chemistry*. Springer-Verlag: Berlin-Heidelberg.) Vol. 5, Part H (Estuaries), pp. 233–264.

7. Gordeev V.V. (1983), *Rechnoj stok v okean i cherty ego geohimii [River runoff to the ocean and the feature of its geochemistry]*, M.: Nauka, 230 p. (in Russian)
8. Vignati D, Secrieru D., Bogatova Yu., Dominik J., Céréghino R., Berlinsky N., Oaie G., Szobotka S., Stanica A. (2013), *Trace element contamination in the arms of the Danube Delta (Romania/Ukraine): Current state of knowledge and future needs*. Elsevier: Journal of Environment Management. Vol. 23, pp. 169–178.
9. Berlinskyi N., Safranov T. (2006), *Spatial and temporal variability of pollutants in the bottom sediments in the northwest part of the Black sea*. Environmental Problems Vol. 1, No. 1, pp. 73–76.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Rummel-Bulska, I. The Basel Convention: A global approach for the management of hazardous wastes [Текст] / I. Rummel-Bulska // In Proceedings of Hazardous Waste Conference (3-6 may 1993, Atlanta). – 1993. – P. 15–28.
2. Берлинский, Н.А. Районирование украинского сектора северо-западной части Черного моря (по гидрофизическим и гидрохимическим характеристикам) [Текст] / Н.А. Берлинский, Г.П. Гаркавая, Ю.И. Богатова // Сб. Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон и комплексное использование ресурсов шельфа. – Севастополь, 2000. – С. 9–24.
3. Гаркавая, Г.П. Формирование гидрохимических условий на устьевом взморье Дуная [Текст] / Г.П. Гаркавая, Ю.И. Богатова, Н.А. Берлинский // Сб. Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон и комплексное использование ресурсов шельфа. – Севастополь, 2000. – С. 133–141.
4. Gomoiu, M-T. New Approaches in the Assessment of the Black Sea Ecosystems Geo-Eco-Marina 9–10, 2003–2004. National Institute of Marine Geology and Geoecology Modern and Ancient Fluvial, Deltaic and Marine Environments and Processes [Текст] / M-T. Gomoiu // Proceedings of Euro. EcoGeoCentre, Romania. – 2004. – P. 8–25.
5. О руководящих принципах судоходства и экологической защиты дунайского бассейна. GE. 19-13533 (R) 190919 230919 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.unecce.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2019/sc3wp3/ECE-TRANS-SC3-WP3-110r.pdf>
6. Berlinsky, N. Estuary of the Danube [Текст] / N. Berlinsky, Yu. Bogatov, G. Garkavaya // The Handbook of Environmental Chemistry. – Springer-Verlag: Berlin-Heidelberg. – Vol. 5, Part H (Estuaries). – 2006. – P. 233–264.
7. Гордеев В.В. Речной сток в океан и черты его геохимии [Текст] / В.В. Гордеев – М.: Наука, 1983. – 230 с.
8. Vignati, D. Trace element contamination in the arms of the Danube Delta (Romania/Ukraine): Current state of knowledge and future needs [Текст] / D. Vignati, D. Secrieru, Yu. Bogatova, J. Dominik, R. Céréghino, N. Berlinsky, G. Oaie, S. Szobotka, A. Stanica // Elsevier: Journal of Environment Management. – 2013. – 123. – P. 169–178.
9. Berlinskyi, N. Spatial and temporal variability of pollutants in the bottom sediments in the northwest part of the Black sea [Текст] / N. Berlinskyi, T. Safranov // Environmental Problems. – 2016. – Vol. 1, No. 1. – P. 73–76.

Надійшла 16. 04. 2020

**М. А. Берлінський**, докт. геогр. наук, професор

**Л. І. Черой**, аспірант

Одеський державний екологічний університет,  
кафедра океанології та морського природокористування,  
вул. Львівська 15, Одеса, 65016 Україна  
nberlinsky@ukr.net

## **РОЗВИТОК ЕВТРОФІКАЦІЇ І НАКОПИЧЕННЯ ЗАБРУДНЕНЬ У РІЧЦІ ДУНАЙ І ПРИБЕРЕЖНІЙ МОРСЬКІЙ ЗОНІ**

### **Резюме**

Починаючи з 1970-х років процес антропогенної евтрофікації води та пов'язана з нею гіпоксія на дні, спричинили широку смертність бентосних організмів. Окрім цього негативного явища, велика кількість забруднень та забруднювачів вимивається з полів та прибережних міських агломерацій річковим потоком. У процесі осадження зважена речовина накопичується в донних відкладах. Це підсилює негативні зміни умов донного середовища. Однією з головних сучасних проблем є евтрофікація та забруднення (відходи) у річках, озерах та прибережних морських системах. Це ілюструє розвиток евтрофікації та накопичення відходів у великих глибоких озерах разом з впливом на озерні та морські екосистеми. Метою роботи є оцінка сучасних змін якості умов гирлової області Дунаю під впливом антропогенних і природних факторів. Об'єктом дослідження є гирлова область річки Дунай. Предметом дослідження є процеси евтрофікації та збільшення відходів, що потрапляють у водну систему. Річка Дунай простягається майже по всій Центральній Європі, а це означає, що будь-які відходи з заводів, розташованих безпосередньо біля Дунаю, неминуче потраплять туди. Тому явище «водного цвітіння» та періодичні екологічні катастрофи на Дунаї є природними наслідками людської діяльності. В статті досліджено рівень забруднення донних відкладів у північно-західному шельфі Чорного моря. Сучасні дані порівнюються з даними кінця 20 століття та їх мінливістю протягом 20 років. Помічено значне збільшення (на два порядки) концентрації міді, свинцю та нікелю. Різноманітні джерела забруднення у більших районах водозбору зазвичай утворюють суміш забруднюючих речовин, обробляти яку складніше, ніж промислові відходи. Для поліпшення стану поверхневих вод у зоні управління необхідно враховувати та зменшувати всі існуючі фактори та ризики погіршення якості води.

**Ключові слова:** річка Дунай, прибережна зона Чорного моря, евтрофікація, забруднення.

**Н. А. Берлинский**, докт. геогр. наук, профессор

**Л. И. Черой**, аспирант

Одесский государственный экологический университет,  
кафедра океанологии и морского природопользования,  
ул. Львовська 15, Одесса, 65016 Украина  
nberlinsky@ukr.net

## **РАЗВИТИЕ ЭВТРОФИКАЦИИ И НАКОПЛЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЙ В РЕКЕ ДУНАЙ И ПРИБРЕЖНОЙ МОРСКОЙ ЗОНЕ**

### **Резюме**

Начиная с 1970-х годов процесс антропогенной эвтрофикации и связанной с ней придонной гипоксией, вызвали высокую смертность бентосных организмов. Кроме этого негативного явления, большое количество загрязняющих веществ смывалось с полей и прибрежных городских агломераций речным стоком. В процессе осаждения взвешенное вещество накапливается в донных отложениях, что усиливает негативные условия обитания на донных биотопах. Одной из главных современных проблем является эвтрофикация и загрязнение (отходы) в реках, озерах и прибрежных морских системах. Целью исследования является оценка современных изменений качества условий устьевой области Дуная под влиянием антропогенных и природных факторов. Река Дунай простирается почти по всей Центральной Европе, следовательно, любые отходы с предприятий, расположенных непосредственно у Дуная, неизбежно попадут туда. Поэтому явление «цветения воды» и периодические экологические катастрофы на Дунае являются естественными последствиями человеческой деятельности. В статье исследован уровень загрязнения донных отложений в северо-западном шельфе Черного моря. Современные данные сравниваются с данными конца 20 века и их изменчивостью в течение 20 лет. Отмечено значительное увеличение (на два порядка) концентрации меди, свинца и никеля. Различные источники загрязнения в больших районах водосбора обычно образуют смесь загрязняющих веществ, обрабатывать которую сложнее, чем промышленные отходы. Для большинства донных осадков предпочтительнее их утилизация, а не восстановление первичных свойств. Механическое отделение менее загрязненных фракций может быть полезным этапом к окончательному хранению. Для улучшения состояния поверхностных вод в зоне менеджмента необходимо учитывать и уменьшать все существующие факторы и риски ухудшения качества воды.

**Ключевые слова:** река Дунай, прибрежная зона Черного моря, эвтрофикация, загрязнение.

УДК 556.551

DOI: 10.18524/2303-9914.2020.1(36).205161

**О. Б. Муркалов**, канд. геогр. наук**О. О. Стоян**, канд. геогр. наук, доцент**К. О. Мазуренко**, студентка географічного відділення ГГФ ОНУ

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова,

кафедра фізичної географії і природокористування,

вул. Дворянська, 2, Одеса, 65082, Україна

physgeo\_onu@ukr.net

## СЕЗОННА МІНЛИВІСТЬ СОЛОНОСТІ ВОД СЕРЕДНЬОЇ ЧАСТИНИ СУХОГО ЛИМАНУ (ЧОРНЕ МОРЕ)

В статті викладено результати польових досліджень сезонних змін солоності прибережних, придонних і водних мас поверхневого шару (0–0,5 м) середньої частини Сухого лиману. Зміни солоності простежені в часі на береговому стаціонарі та по акваторії на трьох гідрологічних розрізах. В вересні-жовтні 2019 р. солоність вивчалась в умовах антропогенного впливу на водообмін середньої частини з нижньою.

**Ключові слова:** водні маси, сезонна мінливість, солоність, Сухий лиман, Чорне море.

### ВСТУП

Дослідження водних мас верхів'їв лиманів має науково-практичне значення для розуміння трансформації водних мас під впливом місцевих умов при їх переміщенні від моря. Верхів'я багатьох лиманів в результаті трансгресії лиманних вод перетворились на самостійні водойми. Вони з'єднані з основною частиною протоками, або відділені малопотужними пересипами. Господарське освоєння цих водойм супроводжується розповсюдженням забруднюючих речовин, впливає на біорізноманіття і біопродуктивність. Солоність води лімітує господарське використання природних ресурсів верхів'їв лиманів [3].

Для середньої частини Сухого лиману дослідження солоності водних мас є важливим з позицій розробки напрямків довгострокового використання водойми в господарських цілях. Будівництво і введення в експлуатацію автомобільного моста, який замінить понтонний міст, робить найбільш перспективними такі напрямки природокористування як риборозведення та рекреація.

Сухий лиман розташований в північно-західній частині Чорного моря на південний захід від м. Одеса. Акваторія лиману розділена на чотири частини: гирлова, нижня, середня, верхів'я [4, 6]. Середня частина лиману відділена від нижньої понтонним мостом, який обмежує інтенсивність водообміну між ними. Гирлова частина через підхідний канал з'єднана з морем (рис. 1).

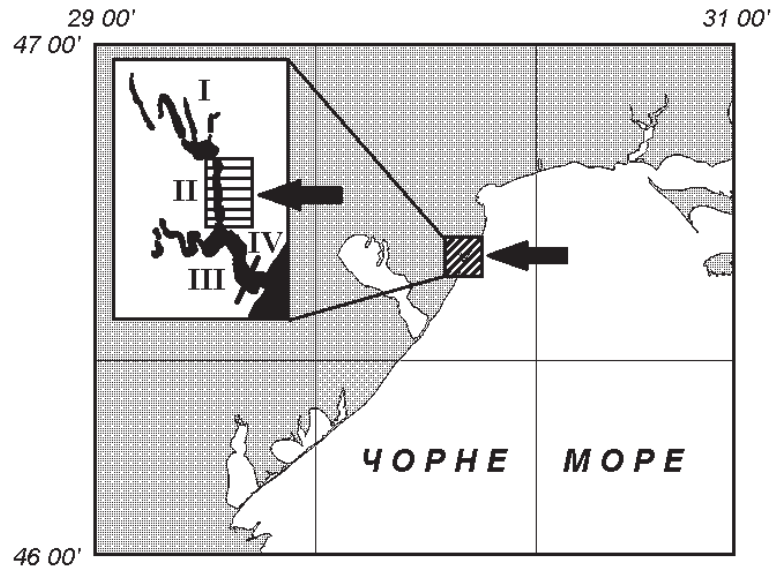


Рис. 1. Місце розташування території досліджень (середня частина Сухого лиману позначена штриховкою): I – верхня частина, II – середня частина, III – нижня частина, IV – гирлова частина

Проведені раніше дослідження дозволили встановити, що гідрологічний і гідрохімічний режим нижньої частини Сухого лиману близькі до режиму суміжної частини моря. Річний хід солоності чітко простежується у берега та в поверхневому шарі і характеризується весняним мінімумом. Солоність води змінюється від 5,28 ‰ до 18,06 ‰ і суттєво відрізняється між поверхневим шаром і глибинними масами [9]. Поверхневі і донні водні маси розрізняються за солоністю, межею їх розділу виступає галоклін. Його поява зумовлена днопоглиблювальними роботами, які призвели до збільшення глибин, внаслідок чого в придонний шар лиману по судноплавному каналу надходять більш солоні води з моря.

Дослідження солоності водних мас Середньої частини Сухого лиману, на відмінність від нижньої, проводиться не систематично. Так за даними А. Ю. Варигина в 2003, 2004, 2005, 2006 роках солоність дорівнювала 12,3 ‰; 11,8 ‰; 12,1 ‰; 10,9 ‰ відповідно [2]. Автором також зазначається, що солоність води в середній частині Сухого лиману змінюється в межах від 12,8 ‰ до 14,3 ‰ [1].

За результатами проведених кафедрою фізичної географії і природокористування досліджень влітку 2016 року солоність поверхневих водних мас характеризувалась квазіоднорідним просторовим розподілом [6]. Мінімальна виміряна солоність дорівнювала 13,6 ‰, максимальна – 15,6 ‰, середня складала



14,4 ‰. Максимальна солоність відмічена в центральній частині, і зменшується на північ та на південь.

Порівнявши опубліковані результати досліджень у різних частинах Сухого лиману можна зробити висновок про те, що солоність середньої частини має меншу амплітуду ніж нижнього басейну і становить 2,0 ‰. За солоністю води Сухого лиману відносяться до солонуватих (1–25‰) [5].

Головна мета статті – визначення сучасних сезонних змін солоності водних мас середньої частини Сухого лиману. Об'єктом дослідження є водні маси середньої частини Сухого лиману. Предметом дослідження – солоність водних мас та її часові зміни в середній частині Сухого лиману.

Для досягнення мети дослідження вирішено наступні завдання:

- систематизація і аналіз опублікованих результатів вивчення солоності вод Сухого лиману;
- закладка берегового стаціонару і організація спостережень за сезонним ходом солоності води;
- відбір і обробка проб води середньої частини Сухого лиману.

#### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження базується на результатах лабораторної обробки проб води, відібраних на береговому стаціонарі з травня 2019 р. по лютий 2020 р. (рис. 2). Проби води відбираються кожен останній день місяця, близько до полудня.

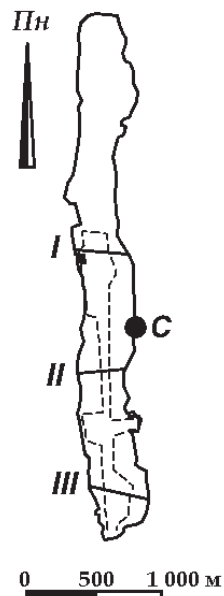


Рис. 2. Карта-схема фактичного матеріалу: I-III – положення розрізів, С – положення стаціонару, штрихова лінія – брівки судноплавного каналу

В червні 2019 р. солоність води досліджувалась на розрізах в північній, центральній і південній частинах досліджуваної водойми. Проби води відбирались на горизонтах 0,1Н від поверхні і дна. Було відібрано 10 проб на пункті спостережень та 12 на розрізах.

Відбір проб виконувався з поставленого на якір човна батометром-пляшкою ГР-16. Об'єм проб дорівнював не менше 1,0 л. Точки відбору фіксувались GPS приймачем Garmin 72Н.

Солоність води визначалась способом ареометрування не пізніше двох діб від часу відбору у відповідності з [8]. Значення солоності розраховувалось за океанографічними таблицями, з контролем результату за допомогою океанологічного калькулятора В. С. Архіпкіна МДУ імені М. В. Ломоносова.

Метеорологічні елементи (температура повітря, швидкість і напрям вітру) отримані у вигляді архіву погоди за період спостережень з сайту [10].

Потрібно зазначити, що в період спостережень був демонтований понтонний міст, внаслідок чого між нижньою та середньою частинами Сухого лиману встановився більш вільний водообмін.

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Впродовж періоду досліджень солоність лиманної води в середній частині змінювалась від 10,4 ‰ до 15,3 ‰ (рис. 3). Середнє значення солоності дорівнює 12,7 ‰, амплітуда протягом року спостережень становила 4,9 ‰.

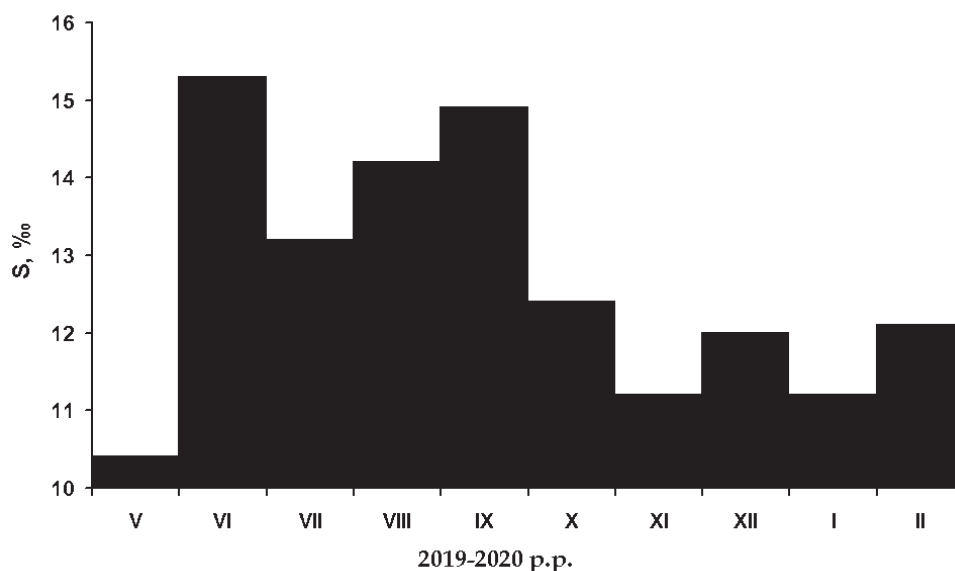


Рис. 3. Гістограма річного ходу солоності води середньої частини Сухого лиману в 2019-2020 рр.

В сезонному ході солоності вод Сухого лиману відмічається її зростання влітку і восени. В цей період максимальні значення солоності зафіксовані в липні і вересні – 15,3 ‰ і 14,9 ‰ відповідно.

Мінімальна солоність, як і для його нижньої частини, зафіксована в зимо-во-весняний період. В цей час вона змінювалась від 10,4 ‰ до 12,1 ‰. Мінімальне значення солоності відмічене в травні 2019 року – 10,4 ‰.

В зимовий період солоність лиманної води змінюється в дуже вузькому інтервалі від 11,2 ‰ до 12,1 ‰.

Навесні, внаслідок притоку талої води з водозбору та скидання розпрісної води з верхів'їв солоність води мінімальна. Влітку солоність зростає внаслідок збільшення випаровування з водної поверхні. Амплітуда її коливань в цей період становить 2,1 ‰. В осінньо-зимовий період (при відсутності льодового покриву), внаслідок випадіння значної кількості опадів, фільтрації ґрунтових вод на акваторію і в басейні лиману, солоність дещо зменшується.

Спостереження, проведені на розрізах, показали, що солоність на поверхні і у дна істотно не розрізняються. В північній і південній частинах (розрізи I, III) солоність води в поверхневому шарі і у дна дорівнювала 10,8 ‰. В центральній частині (розріз II) солоність у дна та в поверхневому шарі дорівнювала 10,2 ‰. По акваторії середньої частини, як в поверхневому так і в придонному шарі, солоність залишається сталою. Це явище було зафіксоване і в попередньому дослідженні [6].

Під впливом високих температур повітря і відсутності вітро-хвильового перемішування вода рівномірно прогрілась до дна. Термоклін, навіть в умовах складного рельєфу дна, не сформувався. Температура поверхневого шару води в період спостережень змінювалась від +25,0 °C до +27,0 °C. Температура води в придонному шарі змінювалась в меншому діапазоні від +25,0 °C до +26,0 °C [7]. Це пояснює відсутність чітко вираженої різниці в солоності поверхневого і придонного шару води.

Співставлення середньомісячної температури води та солоності вказує на наявність між ними зв'язку (рис. 4). Підвищення температури повітря супроводжується синхронним зростанням солоності. Зниження температури повітря супроводжується незначним зниженням солоності і коливанням її в дуже вузькому діапазоні.

Обчислений лінійний коефіцієнт парної кореляції середньомісячної температури повітря (Т) і солоності (S)  $r_{ST}$  дорівнює 0,7. Похибка коефіцієнта кореляції дорівнює  $\pm 0,2$ . Зв'язок достовірний при зазначеній довжині ряду спостережень для 5% і 1% рівня значущості.

Гідрологічний режим акваторії середньої частини Сухого лиману значною мірою визначається його морфометричними характеристиками, вітровим режимом і водообміном з суміжними частинами.

В період спостережень з вересня по жовтень був демонтований, а потім знову введений в експлуатацію понтонний міст. Між нижньою та середньою

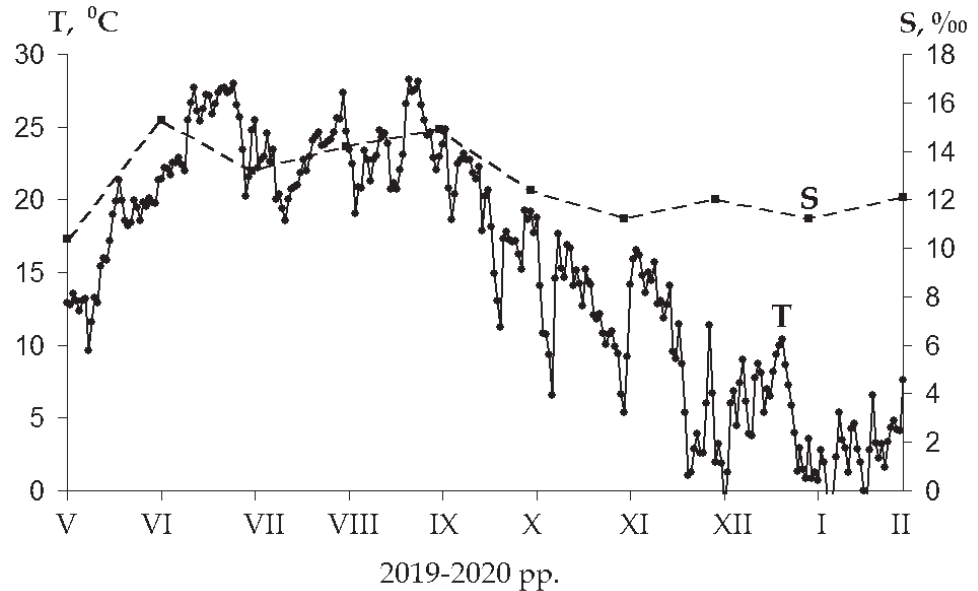


Рис. 4. Хід температури повітря ( $T$ ) і солоності води ( $S$ ) в період спостережень

частинами Сухого лиману встановився обмежений, але більш вільний водообмін. У вересні відмічено зростання солоності і різке її зменшення в жовтні від 14,9 ‰ до 12,4 ‰. В порівнянні з серпнем солоність зростає лише на 0,7 ‰. В цей період вітрів, спрямованих вдовж вісі середньої частини, які сприяли б активному водообміну між нижньою і середньою частинами Сухого лиману, не спостерігалось [10].

### ВИСНОВКИ

Проведене дослідження сезонної мінливості солоності води середньої частини Сухого лиману дозволило отримати первинні уявлення про зазначений географічний процес. Можна виділити наступні закономірності, які його характеризують:

1. Впродовж року солоність води середньої частини Сухого лиману змінюється від 10,4 ‰ до 15,3 ‰: максимальні значення відмічаються влітку і восени, весною солоність мінімальна;

2. Розподіл солоності води середньої частини Сухого лиману квазіоднорідний, він характеризується максимальними значеннями в центральній частині водойми і її зменшенням в напрямку до верхів'їв та нижньої частини;

3. Встановлений зв'язок між середньомісячною температурою повітря ( $T$ ) і солоністю ( $S$ ). Лінійний коефіцієнт парної кореляції ознак  $r_{ST}$  дорівнює 0,7.

Подібність ходу солоності води середньої частини Сухого лиману з нижньою потребує їх подальшого синхронного дослідження. Це дозволить визна-

чити вплив водних мас нижньої частини та інтенсивність водообміну з середньою.

Спостереження за солоністю і особливостями гідрологічного режиму акваторії середньої частини мають практичне і наукове значення. Практичний аспект полягає в обґрунтуванні напрямків природокористування на акваторії і берегах середньої частини Сухого лиману, обумовлених будівництвом автомобільного моста.

Науковий напрямок перспективний з позицій дослідження закономірностей трансформації водних мас при їх переміщенні від моря, до окремих частин лиманів.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Варигин А. Ю.* Возрастная структура поселений *Abra ovata* (Philippi, 1863) (Bivalvia: Scrobiculariidae) в Сухом лимане. [Текст] / *А. Ю. Варигин.* // Науковий вісник Ужгородського університету. – Серія Біологія. – Випуск 31. – 2011. – С. 78–81.
2. *Варигин А. Ю.* Межгодовая изменчивость макрозообентоса Сухого лимана. [Текст] / *А. Ю. Варигин, А. А. Рыбалко.* // Вісник ОНУ. – Сер.: Біологія. – Т. 19. – Вип. 2(35). – 2014. – С. 53–60.
3. *Виноградов А. К.* Экосистемы акваторий морских портов Черноморско- Азовского бассейна: (Введение в экологию морских портов). [Монография] / *А. К. Виноградов, Ю. И. Богатова, И. А. Синегуб.* – Одесса: Астропринт, 2012. – 528 с.
4. *Гыжко Л. В.* Антропогенная трансформация береговой зоны Северного Причерноморья (на примере Сухого лимана). [Текст] / *Л. В. Гыжко.* // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Естественные науки. – Выпуск 28. – №17 (188). – 2014. – С. 165–170.
5. *Михайлов В. Н.* Гидрология: учебник для вузов. [Текст] / *В. Н. Михайлов, С. А. Добролюбов.* – М. – Берлин: Директ-Медиа, 2017. – 752 с.
6. *Муркалов А. Б.* Пространственное распределение гидрологических элементов в средней части сухого лимана в летний период. [Текст] / *А. Б. Муркалов, А. А. Стоян, Е. В. Скаленчук.* // Вісник ОНУ. - Сер.: Географічні та геологічні науки. – Т. 23. – Вип. 1. – 2018. – С. 33–42.
7. *Муркалов О. Б.* Вплив на температуру води середньої частини Сухого лиману короткочасних змін метеорологічних елементів. [Текст] / *О. Б. Муркалов, О. О. Стоян.* // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Річки та лимани Причорномор'я на початку XXI сторччя»; ОДЕКУ. – Одеса: ТЕС, 2019. – С. 115–117.
8. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. выпуск 9. гидрометеорологические наблюдения на морских станциях и постах. часть I. Гидрологические наблюдения на береговых станциях и постах. - Л.: Гидрометеоиздат, 1984. – 313 с.
9. *Павлютина Л. П.* Характеристика экологического состояния Сухого лимана. [Текст] / *Л. П. Павлютина, Н. Ф. Подплетная, П. Т. Савин и др.* // Екологічна безпека прибережної та шельфової зон та комплексне використання ресурсів шельфу: Зб. наук. пр. – Севастополь, 2005. – Вип. 12. – С. 120–128.
10. Расписание Погоды [rp5.ua](https://rp5.ua) [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Режим доступу: <https://rp5.ua> (дата звернення 20.03.2020) – Назва з екрана.

### REFERENCES

1. Varigin, A. Yu. (2011), *Vozrastnaya struktura poseleniy Abra ovata* (Philippi, 1863) (Bivalvia: Scrobiculariidae) v Sukhom limane [Age-related structure of settlements of *Abra ovata* (Bivalvia: Scrobiculariidae) of the Sukhoy Liman], *Sci. Bull. Uzhhorod Univ. (Ser. Biol.)*, 2011, Vol. 31, pp. 78–81.

2. Varigin, A. Yu., Rybalko, A. A. (2014), Mezhsodovaya izmenchivost makrozoobentosa Sukhogo limana [Intergranular variability of macrozoobenthos of the Sukhoy Liman], Odesa National University Herald, Series Biology, vol. 19, issue 2(35), pp. 53–60.
3. Vinogradov, A. K., Bogatova, Yu. I., Sinogub, I. A. (2012), Ekosistemy akvatoriy morskikh portov Chernomorsko-Azovskogo basseyna: (Vvedenie v ekologiyu morskikh portov) [Ecosystems water areas sea ports Black Sea Azov pool: (Introduction in ecology sea ports)], Odessa: Astroprint, 528 p.
4. Gyzhko, L. V. (2014), Antropogennaya transformatsiya beregovoy zony Severnogo Prichernomor'ya (na primere Sukhogo limana) [Anthropogenic transformation of the coastal zone of the Northern Black Sea Coast (on the example of Sukhoy Liman)], Scientific reports of Belgorod State University, Natural sciences, vol 28, No17 (188), pp. 165–170.
5. Mikhaylov, V. N., Dobrolyubov, S. A. (2017), Gidrologiya: uchebnik dlya vuzov [Hydrology: textbook for the institutes of higher], Moscow – Berlin: Direkt-Media, 752 p.
6. Murkalov, A. B., Stoyan, A. A., Skalenchuk, E. V. (2018), Prostranstvennoe raspredelenie gidrologicheskikh elementov v sredney chasti Sukhogo limana v letniy period [Spatial distribution of hydrological elements characteristic in the middle part of Sukhoy liman in the summer time], Visnik Odeskogo natsionalnogo universitetu, Geografichni ta geologichni nauki, vol. 23, No. 1(32), pp. 33–42.
7. Murkalov O. B., Stoyan, O. O. (2019), Vplyv na temperaturu vody seredn'oyi chasty ny` Suxogo ly`manu korotkochasny`x zmin meteorologichny`x elementiv [Influence is on the temperature of water of middle part of the Sukhoy liman brief changes of meteorological elements], Materialy` Vseukrayins`koyi naukovo-prakty`chnoyi konferenczvyi «Richky` ta ly`many` Pry` chornomor'ya na pochatku XXI storgchchya»; ODEKU, Odessa: TES, pp. 115–117.
8. Nastavlenie gidrometeorologicheskim stantsiyam i postam. vypusk 9. gidrometeorologicheskie nablyudeniya na morskikh stantsiyakh i postakh. chast I. Gidrologicheskie nablyudeniya na beregovykh stantsiyakh i postakh [Instructions to the hydrometeorological stations and fasts. producing 9. hydrometeorological supervisions on the marine stations and fasts. part of I. Hydrological supervisions on the coastal stations and fasts], Leningrad: Gidrometeoizdat, 1984, 313 p.
9. Pavlyutina, L. P., Podplet'naya, N. F., Cavin, P. T. et al. (2005), Kharaktristika ekologicheskogo sostoyaniya Sukhogo limana [Characteristics of the ecological state of the Sukhoy Liman], Ecological security of coastal and offshore zones and integrated use of shelf resources: Collection of scientific works, Sevastopol, vol. 12, pp. 120–128.
10. Raspisanie Pogody rp5.ua [Curriculum of Weather of rp5.ua]. Available at: <https://rp5.ua>.

Надійшла 13.05.2020

**А. Б. Муркалов**, канд. геогр. наук

**А. А. Стоян**, канд. геогр. наук, доцент

**Е. О. Мазуренко**, студентка

Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова,  
кафедра физической географии и природопользования,  
ул. Дворянская, 2, Одесса, 65082, Украина  
physgeo\_onu@ukr.net

## **СЕЗОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ СОЛЕННОСТИ ВОД СРЕДНЕЙ ЧАСТИ СУХОГО ЛИМАНА (ЧЕРНОЕ МОРЕ)**

### **Резюме**

В статье изложены результаты полевых исследований сезонных изменений солености прибрежных, придонных и водных масс поверхностного слоя (0-0,5 м) средней части Сухого лимана. Изменения солености изучены во времени на береговом стационаре и по акватории на трех гидрологических разрезах. Изменения солености водных масс сопоставлены с ходом метеорологических элементов, в частности, с среднемесячной температурой воздуха. В сентябре-октябре в 2019 г. соленость изучалась в условиях антропогенного влияния на водообмен средней части с нижней. Полученные результаты могут быть использованы при разработке схем освоения природных ресурсов средней части Сухого лимана.

**Ключевые слова:** водные массы, сезонная изменчивость, соленость, Сухой лиман, Черное море.

**O. B. Murkalov**

**O. O. Stoyan**

**K. O. Mazurenko**

Odessa I. I. Mechnikov National University.  
Department of Physical Geography and Nature Management.  
Dvorianskaya St., 2, Odessa, 65082, Ukraine.  
physgeo\_onu@ukr.net

## **SEASONAL WATER SALINITY VARIABILITY OF THE MIDDLE PART OF THE SUKHOI LIMAN (BLACK SEA)**

### **Abstract**

**Problem Statement and Purpose.** The middle part of Sukhoi liman is connected to its lower part (including port area) by a narrow strait. Water exchange between the parts is limited by a pontoon ferry. The salinity of water masses determines by many economic and biological processes in the liman and their parts as well. The salinity of the Sukhoi liman water masses has been mostly studied in the lower part. The middle part was studied only in summer. Seasonal variability in the salinity of the middle

part is unexplored. Annual salinity rates there changed depending on a water area from 12.8 ‰ to 15.6‰. As for mineralization the studied water masses are brackish (1–25‰). The main goal of the article is to determine current seasonal changes in the salinity of the Sukhoi liman middle part.

**Data & Methods.** This study is based on results of the laboratory treatment of water samples collected during shore-based stationary exploration from May 2019 to January 2020. Water samples were taken every last day of the month, close to noon when the temperature of water and its level stabilized. In June 2019, the salinity of the water was examined at sections in the northern, central and southern parts of the water body under investigation. Water samples were taken at 0.1H horizons from the surface and near the bottom. 10 samples were taken at the observation point and 12 at the sections. Water salinity was determined by the areometric method, not later than in two days after sampling. Data about meteorological conditions during the observation period (air temperature, wind speed and direction) are obtained from [www.rp5ua](http://www.rp5ua).

**Results.** Seasonal variability in the salinity of water masses has a number of distinctive features. The spatial distribution of the salinity of the middle part of the Sukhoi liman is homogeneous, with maximal values in the central part of the water body and decreasing towards the upper and lower parts. The salinity varies from 10.4‰ up to 15.3‰ per year: maximum values are observed in summer and autumn, the salinity is minimal in spring and the salinity is average moderate in winter. The salinity of water masses is influenced by meteorological conditions, mainly air temperature and wind. Further observations of the salinity and features of the hydrological regime of the mid-water area have practical and scientific significance for the development of the Sukhoi liman use, and for evaluating how the construction of a road bridge influences to the natural resource. It is also scientifically valuable to study the patterns of transformation of water masses when they move from the sea to different parts of the liman.

**Keywords:** water masses, seasonal variability, salinity, Sukhoi liman, Black Sea.



УДК 556. 482.6 (477.74)

DOI: 10.18524/2303-9914.2020.1(36).205162

**Л. В. Орган**, викладач  
кафедра фізичної географії і  
природокористування,  
Одеський національний університет  
імені І. І. Мечникова, вул. Дворянська 2,  
Одеса-82, 65082, Україна  
delta\_fox@ukr.net

## ПРОВІДНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗПОДІЛУ НАНОСІВ В ОСНОВНИХ ГИРЛАХ КІЛІЙСЬКОЇ ДЕЛЬТИ ДУНАЮ

В статті виявлені провідні закономірності надходження алювіального матеріалу на узмор'я Кілійської дельти Дунаю та їх розподілу. Надходження контролюється стоком води та їх каламутністю, а розподіл – переважно хвильовим режимом та хвильовими течіями. В минулому десятилітті на морську окраїну в зону хвильової переробки в середньому надходить 250–350 кг/сек наносів з основних гирл дельти. Близько 3–5% є крупними донними, що витрачаються на первинні форми берегового рельєфу, які нарощують фронтальний бік дельти. Підтверджено висновки інших авторів, що під час межені на узмор'я викидається 100–200 г/м<sup>3</sup> наносів в крупних руслах, а в малих 10–50 г/м<sup>3</sup>. При повині значна кількість зависі транспортується за межі підводного схилу русловими течіями. Проте більша частка наносів ( $\geq 0,05$  мм) залишається біля берегів і витрачається на нарощування морської окраїни.

**Ключові слова:** Дунай, рукав, наноси, гранулометричний склад, дельта, каламутність, швидкість.

### ВСТУП

Сток наносів є одним з головних факторів, який визначає формування дельти в гирлі річки Дунай (рис. 1). Розподіл стоку наносів впливає на масштаби і темпи наростання дельти, формування руслової мережі та гирлових барів, морського краю та ін. Відповідно, визначається розвиток ряду інших процесів. Всі вони разом узяті призводять до формування дельтового наносного конуса, з певним складом наносів, їх щільністю, обводненістю, розчинами, частотою вкритістю водним шаром під час паводкового затоплення і впливу вітрових нагінових явищ.

Оцінкою величини стоку наносів Дунаю займалися багато дослідників. Однак в опублікованих раніше відомостях зазначається великий різнобій. До того ж недостатньо повно визначено гранулометричний склад річкових наносів по площі перетину русла. У літературі зустрічаються пересічні багаторічні

величини стоку завислих наносів Дунаю – від 42 до 84 млн. т/рік. У найбільш пізніх публікаціях наводяться дані від 61 до 84, пересічно 65 млн. т/рік за 1861–1922 рр. [11]. У багатьох роботах, особливо виданих нещодавно [8, 9], вказується, що, починаючи з середини ХХ століття, стік завислих наносів на Нижньому Дунаї помітно зменшився в результаті відкладення наносів у водосховищах. З іншого боку, підвищилися вимоги від природокористування, зараз потрібен більш детальний і різноманітний матеріал для обґрунтування позитивного використання природних ресурсів дельти. Тому тему статті треба вважати актуальною.

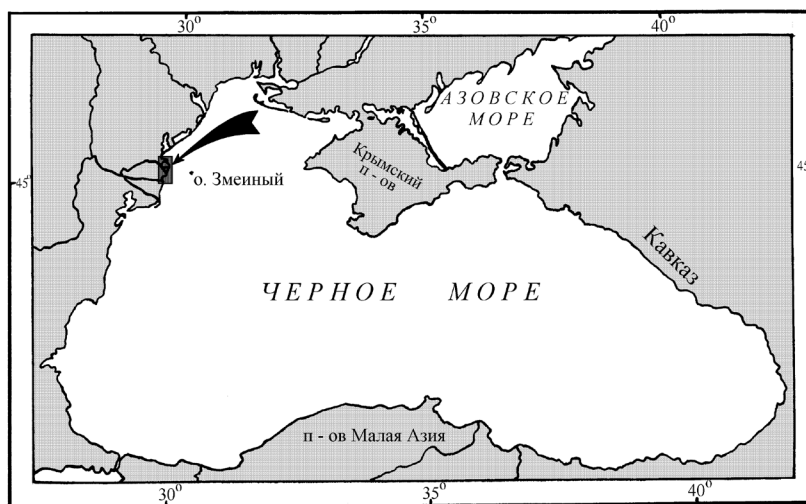


Рис. 1. Схема географічного положення вивченої частини дельти Дунаю (відзначено темним чотирикутником і показано чорною стрілкою) на узбережжі Чорного моря

Метою даної роботи є виявлення основних закономірностей розподілу наносів по головним рукавам Кілійської дельти Дунаю та їх вплив на уздовж-берегові потоки наносів та еволюцію морської окрайки дельти. Відповідно, головними завданнями даної статті є: а) встановлення кількості наносів, що надходять в окремі рукава дельти; б) виявлення гранулометричного складу надходжених наносів з річки в море; в) оцінка ступеня впливу розподілу і перерозподілу наносів за основними рукавами дельти на процеси її формування.

Отриманий матеріал досліджень дозволяє встановити теоретичні закономірності формування відкладень дельтового генезису в умовах активного взаємовпливу річки і моря. У зв'язку з цим можна вважати статтю *теоретично* значущою. Вона також має і *практичне значення*, оскільки отримані результати і висновки можуть бути використані в процесі оптимізації природокористування в дельті. У зв'язку з тим, що дані, отримані в ході досліджень, дають більш точний результат, тема роботи є досить важливою для розуміння проце-

сів дельтоутворення, механізмів розвитку морської крайки дельти, етапності прибережно-морської диференціації вихідного алювіального матеріалу та його розподілу уздовж фронтального зовнішнього флангу дельти. Наведені фактичні дані та їх теоретичний аналіз представлені вперше. Отримані основні висновки характеризуються науковою новизною.

### ФАКТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

В основу статті лягли матеріали обробки проб завислих наносів і донних відкладень, відібраних в основних рукавах Кілійської дельти Дунаю, а також синхронно вимірюваних витрат води (рис. 2). Період відбору проб відбувався в 2005, 2006, 2015, 2016 роках, в річищах дельти на поверхні і в придонному горизонті, а також взірці донних наносів на глибинах від 0,5 до 3,5 м. Вони вилучалися різними засобами: дночерпателем, ґрунтовою трубкою, донним скрибачем, а завись – переважно батометром-пляшкою. В сумі протягом наших досліджень було відібрано близько 60 взірців завислого матеріалу, кожного разу – на глибині 1 м від поверхні води. На дні дельтових гирлів всього було відібрано 24 взірці донних відкладів: в Кілійському, Очаківському,

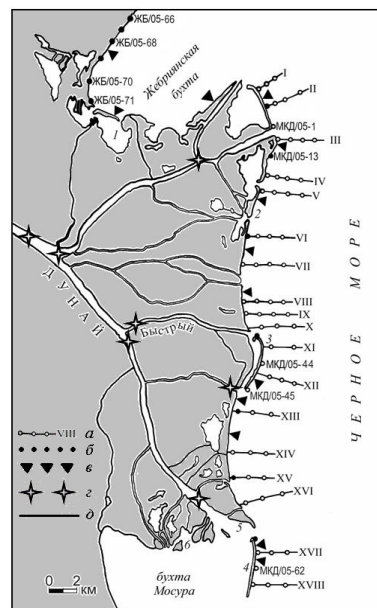


Рис. 2. Карта видів натурних досліджень в основних рукавах і на морському краї Кілійської дельти Дунаю: а - морфометричний профіль і точки відбору проб наносів, римські цифри - номери профілів, ЖБ / 05-68 і МКД / 05-45 - індекси і номери проб; б - проби наносів, схильні до мінералогічного аналізу; в - типові ділянки положення промірних профілів; г - ділянки відбору водної суспензії в руслах дельти на поверхні і в придонному горизонті і відбору проб донних наносів в руслах; д - берегова лінія. Острови: 1 - Белгородський; 2 - Гнеушів; 3 - Пташиний; 4 - Нова Земля; 5 - Циганський; 6 - Курильські [16]

Прорва, Старостамбульському, Бистрому, Восточному. А саме – в період межені і в період повені. Весь отриманий авторський матеріал був доповнений даними інших авторів [2, 3, 4, 8, 12]. Це дозволило автору визначити кілька важливих нових закономірностей, за якими розвивається морська окраїна Кілійської дельти Дунаю.

У лабораторних умовах виконано гранулометричний аналіз взірців і розраховані основні гранулометричні характеристики (фракційний склад;  $Md$ , мм, медіана;  $S_o$  – коефіцієнт сортування;  $S_k$  – коефіцієнт асиметрії;  $C_o$ , % – провідна фракція) за стандартною методикою [4, 15, 16]. Враховувалися також дані топографічних (масштаби 1:50000 та 1:100000) і морських навігаційних (масштаби 1:25000, 1:50000 та 1:200000) карт, картографічний матеріал та дані з різних публікацій.

В якості основних були застосовані методи польових маршрутно-експедиційних і стаціонарних досліджень, починаючи від 2004 року, а також камеральні аналітичні, картографічні, палеогеографічні, літологічні, порівняльно-географічні, гідрометеорологічні методи [2, 4, 6, 7, 12]. Вони дали можливість обґрунтувати розвиток процесів довгострокової еволюції морської окрайки, дельтового берегу та прилеглого схилу дельтового узмор'я в їх єдності.

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

Багаторічні зміни стоку завислих наносів в гирлі Дунаю відрізняються від багаторічних змін стоку води. Якщо в коливаннях стоку води провідна роль належить природному кліматичному фактору, то в змінах стоку наносів переважає вплив антропогенного чинника – відкладення наносів у водосховищах. Зменшення стоку завислих наносів Дунаю почалося ще в 1920-х роках ХХ століття. Але особливо різке скорочення стоку наносів відзначено в 1960-х і 1970-х роках. Найбільш сильний вплив на стік наносів зробило спорудження водосховища Залізни Ворота-I. Так, стік завислих наносів Кілійського рукава 1961 році становив 610  $кг/с$ ; в 1985 р – 550  $кг/с$ ; в 1995 – 530  $кг/с$  і в 2003 р – 240  $кг/с$  [4, 13].

Розглядаючи процеси розподілу і перерозподілу стоку завислих наносів по рукавах дельти, вдалося відзначити, що вони більш складні, ніж процеси розподілу стоку води. Це з'ясувалося після випробування суспензій і сальтованих донних наносів в різних дельтових гирлах, характер їх розподілу на морській окрайці [2, 3, 9]. Дані відмінності ми пояснюємо неадекватністю щільності води і мінеральних частинок, їх поведінки в руслі, відмінностями консистенції. Окрім того, ми підтверджуємо хвильову природу диференціації алювіального матеріалу в гідродинамічних умовах дельтового узмор'я.

У монографії [5] було зроблено допущення про те, що в рукавах Кілійської дельти розподіл стоку води і завислих наносів при середніх умовах стоку води в цілому збігається. Цей висновок був підтверджений пізніше, до поточного часу різними авторами (рис. 3). Виявилось, що звичайна закономірність

$R = f(Q)$  має ряд особливостей, якими фіксуються багаторічні зміни значень  $R$  в період понад 190 років. Ці зміни односпрямовані і характеризуються загальним зменшенням стоку наносів  $R$  в 1.5–2.0 рази. Але, не завжди таке зменшення супроводжується пропорційним зменшенням стоку води  $Q$ , бо коефіцієнт кореляції між ними 0,58–0,76.

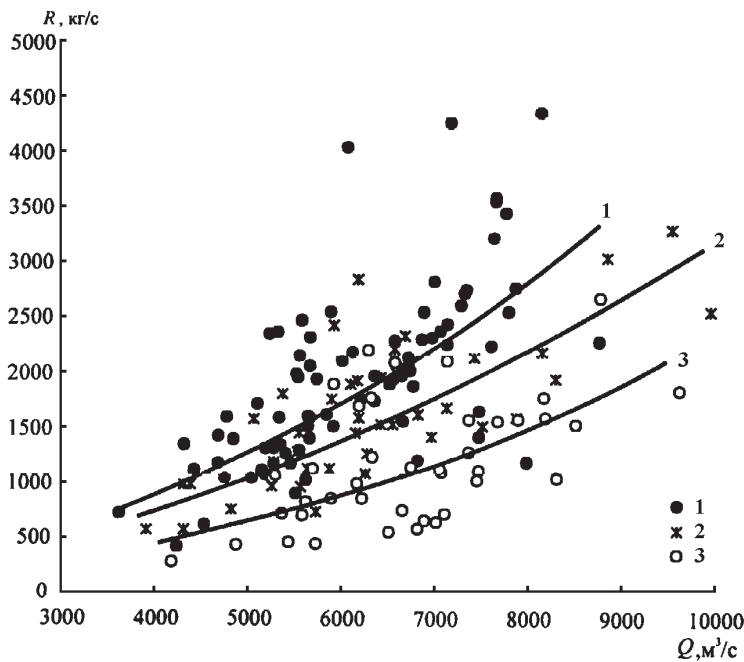


Рис. 3. Графіки зв'язку середніх річних витрат води ( $Q$ , м<sup>3</sup>/с) і завислих наносів ( $R$ , кг/с) в вершині дельти Дунаю протягом періодів 1840-1920 рр. (1), 1921-1960 рр. (2), 1961-2002 рр. (3) (за матеріалами [4])

Часто стік води збільшується, а кількість наносів залишається колишнім. Це свідчить, що відбувається невелике збільшення прозорості води, а тому це явище можна вважати однією з причин уповільнення процесів наростання морського краю і поверхні островів дельти Дунаю.

Однак, в той же час було відзначено, що в пасивному рукаві Прорва частка стоку наносів перевищує частку стоку води, що пояснювалося розмивом в штучно поглибленому водотоці. Під час повені зафіксовано деяке непропорційне збільшення частки стоку завислих наносів в порівнянні з часткою стоку води в гирлах Потапівському, Гнеушовому, Анкудінову та Старостамбульському і зменшення в Очаківському, в Прорві, Полуденному і Східному. Це, можливо, було пов'язано з різною тенденцією розвитку цих рукавів – замуленням перших і розмивом других, відповідно до принципу їх річищного подовження. Більш детальні розрахунки [1, 13] дозволили встановити зв'язок між розподі-

лом витрат води і зважених наносів в водотоках Кілійської дельти. Був зроблений висновок про те, що взагалі розподіл стоку завислих наносів приблизно збігається з розподілом стоку води, хоча спостерігаються і деякі тимчасові відхилення від загальних тенденцій, особливо під час змін між собою повенів та межнів. Що стосується оцінки величини стоку сальтованих наносів, то в літературі є багато протиріч і різних оцінок. Огляд відомостей з цього питання до 1960 р. наведено в [5, 6, 10]. Так, в цих монографіях, за точкою зору Ч. Міріке, частка стоку сальтованих наносів становить 0.5–1% стоку завислих. К. Мочорніца і М. Константінеску надають величину 1.2%. За даними ЧорноморНДПроекту ця частка становить 5.6%, а за даними Управління цивільного судноплавства Румунії – навіть 36%. Узагальнивши результати всіх вимірювань нами був зроблений висновок, що в середньому стік сальтованих наносів становить 3–4% стоку завислих наносів, тобто менше, ніж називає більшість авторів і загально-прийнято для рівнинних річок ( $\approx 10\%$ ) [1, 9, 12]. Але ми не виключаємо, що стік сальтованих наносів в дійсності може бути більше, ніж нами визначено. Про величезний стік піщано-алевритових наносів, що досягають морського краю дельти Дунаю і потім беруть участь у вздожбереговому потоці наносів під впливом вітрового хвилювання [3, 15], свідчать досить великі, складені дунайським піском, гирлові бари, пляжі, коси і пересипи, що знаходяться всередині і на морський периферії дельти.

Надходження дунайського матеріалу носить точковий характер. Мається на увазі, що наноси надходять в море з русел, кожна займає ділянку 20–300 м вздовж морського берега дельти, на тлі того, що морський край має довжину 90 км. Загалом, викид завислих наносів в море відноситься в основному до 5 великих гирл: до Очаківського, Прорви, Потапівського, Бистрого, Старостамбульського. На їх частку припадає на кожен від 12.1% до 40.1% стоку завислих наносів Кілійського рукава [3, 8]. Найбільше завислих наносів виноситься з Старостамбульського (40.1%) і Очаківського (37.4%) гирлів. По іншим великим гирлам (Прорва, Потапівське, Бистре) виноситься приблизно однакова кількість – від 12.1% (Прорва) до 19.2% (Потапівський). На частку гирла Бистре доводиться 17.3%. Подальший розподіл цих наносів відбувається в морі, де частково втягується у вздожбереговий потік наносів, а здебільшого виноситься на відкрите море, де витрачається на нарощування підводної частини конуса, згодом поступає на сусідні з дельтою ділянки морського берега, а потім залучається в перенесення круговими дрейфовими течіями Чорного моря і живить шельфове глибоководне дно дунайським осадовим матеріалом [14, 16]. Виконані нами дослідження можуть допомогти в розрахунках тієї кількості дунайського алювія, який витрачається на поповнення шару наносів у відкритому морі.

Так само, як і між розподілом стоку води і наносів, в дельті Дунаю лінійна залежність існує і між розподілом донних рухомих і завислих наносів (рис. 4). Тому, можна стверджувати, що по тим гирлам, в яких виноситься більша кіль-

кість завислих наносів, буде відповідно виноситися і більше ваблених наносів. Графік чітко показує, що витрати ваблених наносів ( $G$ ) ростуть разом зі збільшенням витрат завислих наносів ( $R$ ). А їх кількість разом узята ( $G + R$ ) підвищується під впливом зростання витрат води ( $Q$ ), тобто при збільшенні швидкостей річищних течій  $V$ , м/с. Причому, залежність  $G$  від  $Q$  помітно менше ( $r_{GQ} = 0.782$ ), ніж  $G$  від  $R$  ( $r_{GR} = 0.950$ ). У верхній частині Кілійської дельти суцільний рух ваблених наносів, найімовірніше, починається тоді, коли  $Q$  і  $V$  досягають деяких критичних значень:  $Q \approx 2000 \text{ м}^3/\text{с}$ , а  $V \approx 0.35\text{--}0.40 \text{ м/с}$ , як підкреслювали ще раніше [5, 11]. Загалом же пересічний стік наносів, що рухаються по дну річищ, в дельті Дунаю оцінюється рівним 1.6 млн т/рік, або 3–4% від стоку завислих наносів. Саме цю інформацію названих авторів ми взяли за основу для розрахунків елементів уздовжберегового потоку наносів та розвитку морської окрайки.

Що стосується гранулометричного складу наносів в період межені і період повені, то між ними виявлені певні відмінності (табл. 1–3). В період межені провідною фракцією були наноси алеврито-пелітові ( $\leq 0.1 \text{ мм}$ ), а під час повені в Кілійському та Очаківському рукавах переважали більш крупні наносифракцій піску 1.0–0.25 мм.

Таблиця 1

**Гранулометричний склад донних відкладень основних рукавів Дунаю під час межені (23.11.2005 р.)**

№ п/п	Номер проби	>10	10–7	7–5	5–3	3–2	2–1	1–0,5	0,5–0,25	0,25–0,1	<0,1
1	К-1 (1)	0,33	-	-	0,24	0,17	0,31	0,27	1,13	15,32	82,31
2	К-1 (2)	0,15	-	-	0,07	0,08	0,17	0,16	0,67	11,0	87,35
3	О-2 (1)	-	-	-	0,04	0,05	0,18	0,08	1,11	5,32	93,07
4	О-2 (2)	-	-	0,03	0,08	0,06	0,11	0,09	0,71	3,86	94,69
5	П-3 (1)	-	-	-	0,04	0,055	0,07	0,065	0,26	1,705	97,885
6	П-3 (2)	-	-	-	-	-	0,13	0,1	0,44	0,71	97,73
7	Б-4 (1)	-	-	-	0,06	0,11	0,10	0,09	0,27	3,39	96,17
8	Б-4 (2)	-	-	-	-	-	0,11	0,11	0,27	2,67	97,20
9	СС-5 (1)	-	-	-	-	-	0,1	0,11	0,35	1,25	97,77
10	СС-5 (2)	-	-	-	-	-	0,07	0,08	0,37	1,44	98,62
11	СС-6 (1)	-	-	-	-	0,07	0,08	0,07	0,24	3,24	96,23
12	СС-6 (2)	-	-	-	-	0,02	0,07	0,12	0,31	4,55	94,96

Таблиця 2

**Основні гранулометричні характеристики донних відкладень рукавів Дунаю  
під час межені (23.11.2005 р.)**

№ п/п	Номер проби	$Md$	$S_0$	$S_k$	$C_0$
1	К-1 (1)	0,06	1,73	0,75	82,31
2	К-1 (2)	0,06	1,73	0,75	87,35
3	О-2 (1)	0,05	2,0	0,64	93,07
4	О-2 (2)	0,05	1,79	0,8	94,69
5	П-3 (1)	0,05	2,0	0,64	97,86
6	П-3 (2)	0,055	1,63	0,79	97,73
7	Б-4 (1)	0,05	1,63	0,96	96,17
8	Б-4 (2)	0,05	2,0	0,64	92,20
9	СС-5 (1)	0,05	1,63	0,96	97,77
10	СС-5 (2)	0,05	1,63	0,96	98,62
11	СС-6 (1)	0,05	2,0	0,64	96,23
12	СС-6 (2)	0,05	1,63	0,96	94,96

Таблиця 3

**Результати механічного аналізу зразків наносів Дунаю, відібраних  
під час сильного повені (27.03.2006 р. – 30.03.2006 р.)**

Місце відбору	1–0,25 мм, %	0,25–0,05 мм, %	0,05–0,01 мм, %	0,01–0,005 мм, %	0,005–0,001 мм, %	Менш 0,001 мм, %	Сума фракцій менш 0,01, %
<b>З а в и с л і н а н о с и</b>							
20-й км	-	0,22	19,42	11,48	27,55	41,33	80,36
Бистре гирло	6,12	1,80	10,78	15,18	30,35	35,77	81,30
Очаківське гирло	-	0,15	19,14	14,57	31,39	35,75	80,71
Старостамбульське гирло	1,12	44,73	24,55	7,22	9,38	13,00	29,60
<b>Д о н н і н а н о с и</b>							
20-й км	84,38	0,37	5,00	2,46	0,82	6,97	10,25
54-й км	90,50	0,12	2,85	0,41	0,41	5,71	6,53
Очаківське гирло	92,25	0,20	0,60	0,41	0,81	5,73	6,95
Старостамбульське гирло	1,44	3,03	44,63	10,91	24,41	15,58	50,90
Бистре гирло	0,90	0,56	34,60	13,32	30,20	20,42	63,94



Такі відмінні риси гранулометричного складу можуть бути зумовлені зростанням швидкостей течії в рукавах в період повені майже в три рази в порівнянні з періодом межені (рис. 4). Зростає наносорухлива швидкість річкового потоку, а слідом за цим зростає не тільки кількість, але і розмір часток, як це зазвичай буває і в інших руслах інших річок [4, 9, 16].

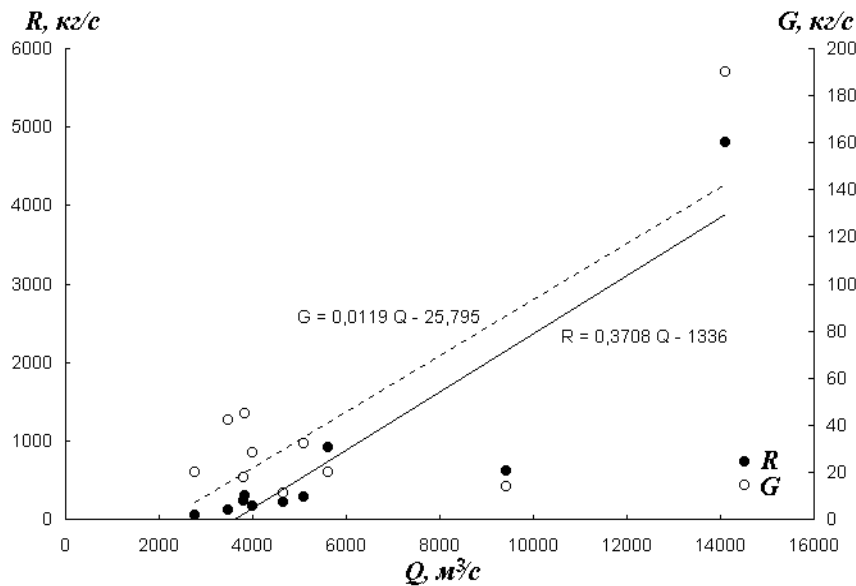


Рис. 4. Графіки залежності середніх витрат важених наносів ( $R$ , кг/с) і ваблених наносів ( $G$ , кг/с) від середніх річних витрат води ( $Q$ , м³/с) в основних руслах Кілійської дельти Дунаю за період 1982-2002 рр.

Як приклад вкажемо, що пересічна швидкість течії в Кілійському рукаві в період повені зростає з  $0,52$  м/с до  $1,41$  м/с, в Очаківському рукаві з  $0,44$  м/с до  $0,96$  м/с, в Старостамбульському з  $0,45$  м/с до  $1,51$  м/с і в рукаві Бистрому з  $0,60$  м/с до  $1,53$  м/с. Це означає, що розмір частинок наносів, які переміщуються по дну, повинні збільшитися в 2–4 рази. Іншими словами, під час повені, замість дрібно- та крупноалевритових фракцій можуть залучатися до руху середньо- і крупнозернисті піски, що і відбувається в дійсності. Такий висновок підтверджують дані робіт [4, 13]. Зокрема, протягом першого десятиріччя ХХІ сторіччя на виході з Кілійського гирла пересічне значення  $Md$  (мм) для завислих наносів на підйомі повені становить  $0,120$  ( $0,18$  мм для донних наносів); на зниженні повені  $0,020$  ( $0,13$  мм) та під час межені  $0,077$  ( $0,15$  мм). Тому робимо висновок, що в період надходження найкрупнішого алювію та зниження дії річкового фактору створюються найбільш сприятливі умови для нарощування морської крайки дельти, коли решта факторів залишається тією ж.

Отже, завдяки збільшенню швидкостей течії більш крупні наноси, пере-

міщалися набагато далі за течією Дунаю досягаючи його пониззя. У період повені темпи наростання дельти у відповідності з усіма закономірностями її розвитку збільшуються, і це пов'язано не тільки зі збільшенням стоку наносів, хоча він і є провідним фактором, але і зі збільшенням крупності наносів, яка відзначена нами вище. Адже на відміну від дрібних наносів, які виносяться далеко в море, більш крупні наноси відкладаються в безпосередній близькості від морського краю дельти, формують сучасні морські «гринду» і тим самим збільшують темпи приросту конуса виносу дельти.

Оскільки високі ( $Q > 2000 \text{ м}^3/\text{с}$ ) і низькі ( $Q < 2000 \text{ м}^3/\text{с}$ ) витрати води в часі розподіляються нерівномірно, відчувають періодичні коливання протягом року і різних груп років, до цієї закономірності схильні і надходження великих сальтованих наносів з річки на морський берег дельти Дунаю. Очевидно, що до такої ритмічності схильний і природний процес формування дельти, зокрема, її прибрежно-морські бари і коси, дельтові озера і, відповідно, – плавні. Але оскільки морська окраїна дельти, включаючи підводний схил із крутим скидом, обробляється вітровими хвилями, то на режим виносу річкових наносів накладається підвищена енергія вітро-хвильового режиму. Ці закономірності залишилися незмінними і зберігаються зараз, після відновлення судноплавства по природному гирлу Бистрий.

Розглядаючи зміну стоку наносів під час наших вимірів, можна відзначити, посилаючись на вище наведену пряму залежність між стоком води і наносів Дунаю, що в період повені він збільшився більше ніж в три рази. Так, наприклад, на відміну від інших авторів, О.І. Черой показав [13]: стік витрат по Кілійському рукаву в районі м. Вилкове під час межені склав з  $2550 \text{ м}^3/\text{с}$ , а під час повені збільшився до  $7320 \text{ м}^3/\text{с}$ . Одночасно стік Очаківського рукава збільшився відповідно з  $551 \text{ м}^3/\text{с}$  до  $1310 \text{ м}^3/\text{с}$ , Старостамбульського – з  $930 \text{ м}^3/\text{с}$  до  $2910 \text{ м}^3/\text{с}$  і Бистрого – з  $867 \text{ м}^3/\text{с}$  до  $2420 \text{ м}^3/\text{с}$ . Використовуючи зв'язок на представленому графіку (рис 4), робимо висновок, що одночасно зростає не тільки крупність рухомих наносів, але і їх кількість.

Також нами була розрахована пересічна мутність води в основних гирлах Кілійської дельти Дунаю в період повені (табл. 4). Взірцювання проводилося на трьох горизонтах одночасно: в поверхневому шарі {П-3 (1)}, в серединному {П-3 (2)} і придонному {П-3 (3)}.

На основі отриманих даних побудовані епюри мутності в основних рукавах Кілійської дельти (рис. 5). Зміна мутності по вертикалі насамперед пов'язані зі зміною швидкостей течії на різних глибинах.

Як видно з представлених графіків, під час пробовідбору в Кілійському рукаві мутність не змінюється по глибині; в Прорві мутність зменшується ближче до дна; в Очаківському рукаві, навпаки, мутність збільшується від поверхні до дна. В рукаві Бистрий значення мутності дуже значні і зменшуються від поверхні до дна в два рази. У Старостамбульському рукаві, в створі, розташованому нижче рукава Бистрого, мутність води зменшується від поверхні до дна.

Таблиця 4

**Пересічна мутність води у основних рукавах Кілійської дельти Дунаю, виміряна в період наших досліджень, г/л**

№ п/п	Місце відбору проб	Вага фільтра до фільтрації, гр	Вага фільтра після фільтрації, гр	Мутність, г/л
1	К – 1 (1)	2,12	2,17	0,05
2	К – 1 (3)	2,12	2,17	0,05
3	П – 3 (1)	2,12	2,20	0,08
4	П – 3 (2)	1,87	1,94	0,07
5	П – 3 (3)	2,19	2,21	0,02
6	О – 2 (1)	2,17	2,18	0,01
7	О – 2 (2)	2,16	2,17	0,01
8	О – 2 (3)	2,02	2,04	0,02
9	Б – 4 (1)	1,88	2,06	0,18
10	Б – 4 (2)	2,07	2,17	0,10
11	Б – 4 (3)	2,06	2,12	0,06
12	СС – 5 (1)	2,12	2,15	0,03
13	СС – 5 (2)	2,05	2,06	0,01
14	СС – 5 (3)	2,06	2,11	0,05
15	СС – 6 (1)	1,91	2,04	0,11
16	СС – 6 (3)	2,14	2,14	0,01

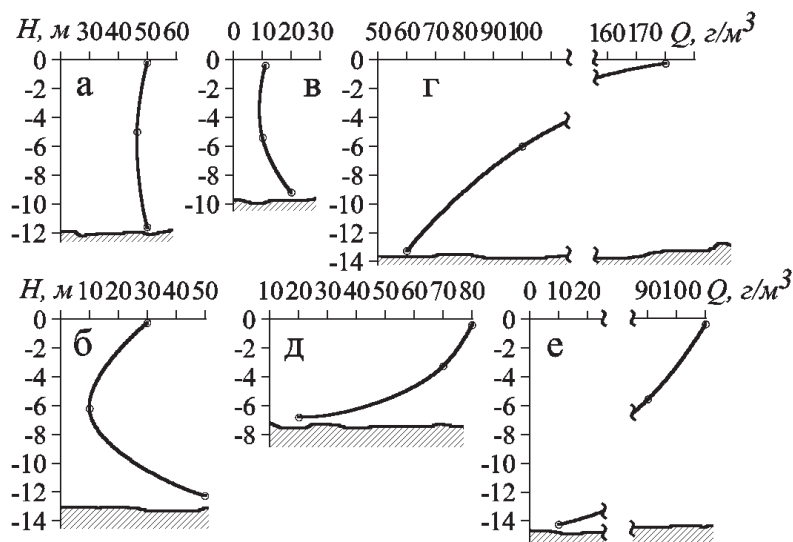


Рис. 5. Етюри вертикального розподілу мутності в руслах основних рукавів Кілійської дельти Дунаю: а) Кілійський рукав; б) Прорва; в) Очаківський; г) Бистрий; д) Старостамбульський (5 км, нижче рукава Бистрого); е) Старостамбульський (гирло)

У створі нижче рукава Лімба вона збільшується від поверхні до середнього горизонту, а у дна – зменшується.

Як бачимо, картина розподілу мутності по глибині дуже різноманітна. Це явище також може бути пов'язано з розміром наносів, тобто при переважанні дрібних наносів мутність найбільша в поверхневому горизонті, так як дрібні наноси легко піднімаються і повільно осідають. При домінуванні великих наносів найбільша мутність, навпаки, характерна для придонного горизонту.

Такий висновок підтверджено також і експериментальними дослідженнями, які вивчали вплив суспензії на стан живих організмів [15]. Отже, виходячи з епюр мутності, можливо зробити вже не раз повторюючий висновок: в рукавах Кілійської дельти переважають дрібнозернисті наноси ( $\leq 0.1$  мм). Та навіть під впливом сильних повенів, які тримаються довго і роблять воду практично непрозорою, нами не спостерігалися ситуації із масовим знищенням рослин і тварин. Зате такі ситуації сприяють суттєвому синоптичному підвищенню рівня моря, затопленню плавнів, вторгненню дуже мутної води в плавні та в дельтові озера, а відтак протягом таких повенів відбувається сильне замулення дельти і її нарощування у висоту. Згодом поверхня дельти закріплюється рослинністю, а тотальної загибелі штахів, черв'їв, павуків, жаб тощо не простежується.

Що стосується числових значень каламутності, то для періоду межені, вони досить великі в деяких гирлах, наприклад, в гирлі Бистрому мутність досягає 100–180 г/м<sup>3</sup>, в Старостамбульському рукаві 110 г/м<sup>3</sup>, тоді, як мінімальні значення каламутності складають 1–14 г/м<sup>3</sup> [4]. Інформація про літодинаміку морського краю дельти буде застосована при розробці процесів літодинамічної диференціації наносів.

## ВИСНОВКИ

Фактичний матеріал, отриманий в ході регулярних стаціонарних і маршрут-но-експедиційних досліджень і оброблений в камеральних умовах було систематизовано, проаналізовано і інтерпретовано. Він диктує наступні висновки:

1) узагальнивши результати всіх вимірювань нами був зроблений висновок, що в середньому стік сальтованих наносів становить 3–4% стоку завислих наносів, тобто менше, ніж називає більшість авторів і загально-прийнято для рівнинних річок ( $\approx 10\%$ ) [1, 9, 12]. Але ми не виключаємо, що стік сальтованих наносів в дійсності може бути більше, ніж нами визначено.

2) донні відкладення в основних рукави Кілійської дельти Дунаю в більшості представлені середньо-зернистими і дрібнозернистими пісками, а також цими ж пісками, але замуленими;

3) медіанний діаметр  $Md$ , донних відкладень становить 0.05–0.06 мм. Найбільші величини медіанного діаметра характерні для проб відібраних в Кілійському рукаві, після його дроблення на другорядні рукава медіанний діаметр в них зменшується;

4) в донних відкладеннях переважає фракція  $> 0.1$  мм, причому відзначається зростання вмісту провідною фракції в південному напрямку. У період повені переважають наноси фракції 1.0–0.25 мм;

5) найбільша каламутність води встановлена в тих рукавах, на які припадає більша частина стоку, там вона досягає значень більше  $100 \text{ г/м}^3$  в період межені, а в менших рукавах значення каламутності складають  $< 10\text{--}50 \text{ г/м}^3$ . Розподіл каламутності з глибиною пов'язано з вертикальною зміною швидкостей течій і значущістю наносів;

6) отримані дані можуть бути застосовані для обґрунтування раціонального природокористування в Кілійській дельті Дунаю, розробки заходів з охорони природи і збереження елементів дикої природи, в тому числі і в Дунайському біосферному заповіднику;

7) натурні спостереження показали, що облаштування водного шляху і відновлення судноплавства по гирлу Бистре не вплинуло негативно на динаміку витрат, розподілу річкових наносів і на механізми формування ландшафтів як в даному гирлі, так і в Кілійській дельті в цілому, тобто на ті елементи ландшафту, якими визначається стан і біологічне різноманіття рослин і тварин.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алексеевский Н. И. Транспорт влекомого наносов при развитой структуре руслового рельефа [Текст] / Н. И. Алексеевский. // Метеорол. и гидрология. – 1990. – № 9. – С. 100–105.
2. Выхованец Г. В. Основные закономерности развития потоков наносов вдоль морского края Килийской дельты Дуная [Текст] / Г. В. Выхованец, А. П. Черой, Л. В. Орган. // Причорноморський Екологічний бюллетень. – 2006. – № 3. – С. 102–112
3. Выхованец Г. В. Основные закономерности распределения наносов на устьевом взморье Килийской дельты Дуная [Текст] / Г. В. Выхованец, С. В. Кадурич, Л. В. Лихоша. // Людина і довкілля: проблеми неоекології. – 2005. – № 7. – С. 26–44
4. Гидрология дельты Дуная [Текст] / Под ред. В.М. Михайлова. – Москва: ГЕОС, 2004. – 448 с.
5. Гидрология устьевой области Дуная [Текст] / Под ред. Я.Д. Никифорова и К. Дьякону. – М: Гидрометеоздат, 1963. – 383 с.
6. Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР [Текст] / Отв. ред. Ф.С. Терзиев. – Черное море. – Том IV. – Вып. 1 (Гидрометеорологические условия). – СПб: Гидрометеоздат, 1991. – 429 с.
7. Зенкович В.П. Морфология и динамика советских берегов Черного моря [Текст] / В. П. Зенкович. – Том. II. – Москва: Изд. АН СССР, 1960. – 216 с.
8. Левашова Е.А. Естественные и антропогенные изменения стока воды и наносов в устье Дуная [Текст] / Е.А. Левашова, В.Н. Михайлов, М.В. Михайлова, В.Н. Морозов // Водные ресурсы. – 2004. – Том 31. – № 3. – С. 261–272.
9. Михайлов В.Н. Речные дельты: гидролого-морфологические процессы [Текст] / В. Н. Михайлов, М.М. Рогов, А.А. Чистяков. – Ленинград: Гидрометеоздат, 1986. – 280 с.
10. Михайлов В. Н. Гидрология устьев рек [Текст] / В. Н. Михайлов. – М: МГУ, 1998. – 176 с.
11. Петреску И.Г. Дельта Дуная: происхождение и развитие [Текст] / И.Г. Петреску. – Москва: ИЛ, 1963. – 279 с.
12. Федорончук Н. А. Дельта Дунаю: сучасні літодинамічні процеси / Н. А. Федорончук, І. О. Сучков // Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки. – 2014. – Т. 19, Вип. 1. – С. 179–186.

13. Черой А.И. Сток воды, наносов и морфологические процессы в устьевой области реки Дунай [Текст]: автореф. дис. кандидата географических наук: 11.00.07 «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия» / Черой Александр Иванович. – Одесса: Одесский государственный экологический университет, 2009. – 17 с.
14. Шуйский Ю.Д. Действие основных морских и речных факторов на морском крае Килийской дельты Дуная [Текст] / Ю.Д. Шуйский // Людина і довкілля: проблеми неоекології (Харків). – 2005. – Вип. 7. – С. 26–44.
15. Шуйский Ю.Д. Проблемы исследований баланса наносов в береговой зоне морей [Текст] / Ю.Д. Шуйский. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1986. – 240 с. Шуйский Ю.Д.,
16. Шуйский Ю.Д. Практикум по береговедению [Текст]: 2-е издание, переработанное и дополненное / Ю.Д. Шуйский, Г.В. Выхованец, А.Б. Муркалов, Л.В. Гыжко. – Одесса: Бахва, 2015. – 104 с.

### REFERENCES

1. Alekseyevskiy N. I. (1990), Transport vlekomykh nanosov pri razvitoy strukture ruslovogo rel'yefa [Transport of sediment load with a developed structure of the channel relief], *Russian Meteorology and Hydrology*, No. 9, pp. 100–105
2. Vykhovanets G.V., Kadurin S.V., Likhosha L.V. (2005), Osnovnyye zakonomernosti raspredeleniya nanosov na ust'yevom vzmor'ye Kiliyskoy del'ty Dunaya [The main laws of sediment distribution at the estuary coast of the Kiliysky Danube Delta], *Man and the environment: problems of neoecology*, Vol. 7, pp. 26–44.
3. Vykhovanets G.V., Cheroy A.P., Organ L.V. (2006), Osnovnyye zakonomernosti razvitiya potokov nanosov vdol' morskogo kraya Kiliyskoy del'ty Dunaya [The main laws of the development of sediment flows along the sea edge of the Kiliysky Danube Delta], *Black Sea Ecological Bulletin*, No. 3–4, pp. 26–44.
4. *Gidrologiya del'ty Dunaya* [Hydrology of the Danube Delta], Pod red. V.M. Mikhailova. Moscow: GEOS, 2004, 448 p.
5. *Gidrologiya ust'yevoy oblasti Dunaya* [Hydrology of the delta of the Danube], Pod red. YA.D. Nikiforova i K. D'yakonov. M: Gidrometeoizdat, 1963, 383 p.
6. *Gidrometeorologiya i gidrokhimiya morey SSSR* [Hydrometeorology and hydrochemistry of the seas of the USSR], Otv. ed. F.S. Terziev. Black Sea, Volume IV. – Vol. 1 (Hydrometeorological conditions), St. Petersburg: Gidrometeoizdat, 1991, 429 p.
7. Zenkovich V.P. (1960), Morfologiya i dinamika sovetskikh beregov Chernogo morya [Morphology and dynamics of the Soviet coast of the Black Sea], Tom. II, Moskva, Izd. AN SSSR, 216 p.
8. Levashova Ye.A., Mikhaylov V.N., Mikhaylova M.V., Morozov V.N. (2004), Yestestvennyye i antropogennyye izmeneniya stoka vody i nanosov v ust'ye Dunaya [Natural and anthropogenic changes in water and sediment runoff at the mouth of the Danube], *Water Resources*, Vol. 31, No. 3, pp. 261–272.
9. Mikhaylov V.N., Rogov M.M., Chistyakov A.A. (1986), Rechnyye del'ty: gidrologo-morfologicheskiye protsessy [River deltas: hydrological and morphological processes]. Leningrad, Gidrometeoizdat, 280 p.
10. Mikhaylov V. N. (1998) *Gidrologiya ust'yev rek*, Moscow: MGU, 176 p.
11. Petresku I.G. (1963), Del'ta Dunaya: proiskhozhdeniye i razvitiye [Danube Delta: origin and development.], Moskva, IL, 279 p.
12. Fedoronchuk N. A., Suchkov I. O. (2014) Del'ta Dunaju: suchasni litodinamichni procesi [Danube Delta modern lithodynamic processes], *Odesa National University Herald. Geography and Geology*, vol. 19 (1), pp. 179–186.
13. Cheroy A.I. (2009). Runoff of water, sediment, and morphological processes in the estuary of the Danube River. Extended abstract of candidate's thesis. Odessa: Odessa State Environmental University [in Ukrainian].

14. *Shuisky Yu. D.* (1986). Problemy issledovaniy balansa nanosov v beregovoy zone morey [Problems of studies of sediment balance in the coastal zone of the seas]. – Leningrad: Gidrometeoizdat, 240 p.
15. *Shuisky Yu. D.* (2005). Deystviye osnovnykh morskikh i rechnykh faktorov na morskoy kraye Kiliyskoy del'ty Dunaya [The action of the main marine and river factors on the marine edge of the Kiliya Danube Delta], *Man and the environm.: problems of neocology*, Vip. 7, pp. 26–44.
16. *Shuisky Yu. D. et al.* (2015). Praktikum by Coastal Sciences: 2-nd Edition [Text] // Yu.D. Shuisky, G.V.Vykhovanetz, A.B.Murkalov, L.V.Gyzhko. – Odessa: Bakhva Publ. Co. 104 p.

Надійшла 17.05.2020

**Л. В. Орган**, преподаватель  
кафедра физической географии и  
природопользования,  
Одесский национальный университет  
имени И. И. Мечникова, ул. Дворянская 2,  
Одесса-82, 65082, Украина  
delta\_fox@ukr.net

## **ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАНОСОВ В ОСНОВНЫХ РУКАВАХ КИЛИЙСКОЙ ДЕЛЬТЫ ДУНАЯ**

### **Резюме**

В статье выявлены ведущие закономерности поступления аллювиального материала на взморье Килийской дельты Дуная и их распределения. Поступление контролируется стоком воды и их мутностью, а распределение – преимущественно волновым режимом и волновыми течениями. В прошлом десятилетии на морскую окраину в зону волновой переработки поступает в среднем 250–350 кг/сек наносов из основных устьев дельты. Около 3–5% являются крупными донными, которые используются на первичные формы берегового рельефа, которые наращивают фронтальную сторону дельты. Подтверждены выводы других авторов, при межени на взморье выбрасывается 100–200 г/м<sup>3</sup> наносов в крупных руслах, а в малых 10–50 г/м<sup>3</sup>. При половодье значительное количество взвеси транспортируется за пределы подводного склона речными течениями. Но большая часть влекомых наносов ( $\geq 0,05$  мм) остается у берегов и расходуется на наращивание морской окраины.

**Ключевые слова:** Дунай, рукав, наносы, гранулометрический состав, дельта, мутность, скорость.

**L. V. Organ**

Odessa I. I. Mechnikov National University,  
Department of Physical Geography and Nature Management,  
Dvorianskaya St., 2, Odessa, 65082, Ukraine  
delta\_fox@ukr.net

**BASIC PATTERNS OF SEDIMENT DISTRIBUTION OVER THE  
LARGE ARMS OF THE KILIYA DANUBE DELTA****Abstract**

**Problem Statement and Purpose.** Sediment flow is one of the main factors that determines the formation of a delta at the mouth of the Danube River. The distribution of sediment runoff affects the scale and rate of increase of the delta, the formation of the channel network and wellhead bars, sea edge and other processes. All of them taken together lead to the formation of a delta alluvial cone, with a certain sediment composition, their density, water cut, solutions, frequency of flooding during floodwaters and the effects of surge phenomena. Modern nature management requires a detailed and diverse material to justify the positive use of the delta's natural resources.

The purpose of the work is to identify the main patterns of sediment distribution along the main branches of the Kiliya Danube Delta.

**Data & Methods.** The article is based on materials from processed samples of suspended sediment and bottom sediments. Samples were taken in the main branches of the Kiliysky Danube Delta, as well as synchronously measured water flows. The sampling period took place in 2005, 2006, in delta channels on the surface and in the bottom horizon, as well as samples of bottom sediments. The main methods used were field route-expeditionary and stationary studies, as well as cameral analytical, cartographic, paleogeographic, lithological, comparative geographical, hydrometeorological methods

**Results.** Summarizing the results of all measurements, we concluded that, on average, stock sediment runoff is 3–4% of suspended sediment runoff, i.e. less than what most authors call and is generally accepted for lowland rivers ( $\approx 10\%$ ). But we do not exclude that the flow of sediment load can actually be greater than we determined.

Bottom sediments in the main branches of the Kiliya Danube Delta are mainly represented by medium and fine sand, as well as medium and small sand silted. A fraction  $> 0.1$  mm prevails in the bottom sediments, and an increase in the content of the leading fraction in the south is noted. During the flood period, sediments of a fraction of 1.0–0.25 mm prevail.

The greatest turbidity of the water was found in those branches, which account for most of the runoff. The distribution of turbidity with depth is associated with a vertical change in current velocities and sediment size. The largest values of the median diameter are characteristic of samples taken in the Kiliysk arm, after its crushing into secondary arms, the median diameter in them decreases.

**Keywords:** Danube, arm of a river, sediment, granulometric composition, delta, mud-diness speeds.



## ҐРУНТОЗНАВСТВО ТА ГЕОГРАФІЯ ҐРУНТІВ

УДК [631.431:631:445.4]:502.17](477.83)

DOI: 10.18524/2303-9914.2020.1(36).205164

**В. Г. Гаськевич**, д. геогр. наук, професор  
**Н. М. Лемега**, здобувач  
кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів,  
Львівський національний університет імені Івана Франка,  
вул. Дорошенка, 41, м. Львів, 79000, Україна  
haskevich\_vg@ukr.net

### ФІЗИЧНА ДЕГРАДАЦІЯ ЧОРНОЗЕМІВ СОКАЛЬСЬКОГО ПАСМА

Наведено результати дослідження фізичної деградації чорноземів Сокальського пасма. Проаналізовано причини розвитку деградаційних процесів, їх вплив на властивості ґрунтів, екологічний стан довкілля. Встановлено, що в чорноземах набули поширення процеси переущільнення, знеструктурення, погіршення фільтраційних властивостей, водного режиму. Фізична деградація призводить до зниження родючості ґрунтів і збільшення собівартості виробленої продукції, погіршення екологічної ситуації в регіоні. Запропоновано заходи мінімізації деградаційних процесів та оптимізації використання деградованих чорноземів.

**Ключові слова:** Сокальське пасмо, чорноземи опідзолені, чорноземи типові, фізичні властивості, деградація, охорона ґрунтів.

#### ВСТУП

Сокальське пасмо – розчленована південно-західна частина Волинської височини, розташована в межах Львівської області. Відповідно до агроґрунтового районування України, територія досліджень належить до зони Лісостепу, Західної агроґрунтової провінції, Луцько-Рівненського агроґрунтового району. Ґрунтовий покрив Сокальського пасма представлений модальними сірими лісовими, темно-сірими опідзоленими ґрунтами, чорноземами опідзоленими та чорноземами неглибокими малогумусними.

Чорноземи є найродючішими ґрунтами території досліджень, відносяться до категорії особливо цінних. Вони складають основу сільськогосподарських земель, здавна інтенсивно використовуються (посилена агрономізація) переважно під ріллею та присадибними землями. Характеризуються низкою сприятливих фізичних, фізико-хімічних, агрохімічних властивостей, ґрунти швидко руйнуються і деградують внаслідок нераціонального використання і

посиленого антропогенного пресингу. Як зазначав І. А. Крупеніков характеризує чорноземи, «сила і беззахисність – ось така єдність протилежностей зосереджена у чорноземі».

Проблема деградації ґрунтів є актуальною для України та її регіонів. Як зазначають В. В. Медведєв та ін., загалом ґрунти України добре вивчено, але це не стало перешкодою для інтенсивного розвитку процесів деградації. Біля третини орних ґрунтів еродовані, втрачено близько 20 % органічної речовини, значні площі ґрунтів переущільнені в підорному горизонті, помітно знижуються запаси поживних речовин, спостерігаються численні проблеми на меліорованих ґрунтах [2, 12].

Фізичним властивостям ґрунтів і їхній трансформації в процесі сільськогосподарського використання в останні роки приділяється значна увага. Сучасні уявлення про мікроагрегатний, структурно-агрегатний склад ґрунтів, загальні фізичні властивості висвітлюються у наукових працях В. В. Медведєва, Т. М. Лактіонової, Т. Є. Линдіної, Є. В. Шеїна, Л. О. Карпачевського та ін. [4, 7, 8, 10, 16]. Авторами схарактеризовано теоретико-методологічні підходи до вивчення фізичних властивостей ґрунтів, їхнього значення для формування ґрунтових режимів, впливу на екологічний стан ґрунтів, проблеми оптимізації фізичного стану ґрунтів за умови інтенсивного сільськогосподарського пресингу.

Питання фізичної деградації ґрунтів висвітлюються у працях І. А. Крупенікова, В. В. Медведєва, І. В. Пліско та ін. [6, 9, 11, 12]. Також проблеми фізичної деградації ґрунтів Малоого Полісся, Надсянської рівнини, Опілля, Сокальського пасма, зокрема розвиток деградаційних процесів внаслідок осушення та сільськогосподарського використання, охорони ґрунтів висвітлено у наукових статтях і монографіях В. Г. Гаськевича, О. З. Луцишин, М. І. Пшевлочького, Н. М. Павлюк та ін. [5, 14, 15].

Водночас, відомостей про фізичну деградацію чорноземів західного регіону України у науковій літературі небагато. Тому дослідження агрофізичного стану чорноземів, розвитку процесів фізичної деградації, окреслення шляхів мінімізації наслідків деградації та оптимізації фізичних властивостей і збереження ґрунтів є актуальним.

*Мета досліджень* – схарактеризувати сучасний стан чорноземів Сокальського пасма в контексті розвитку деградаційних процесів. Для досягнення поставленої мети було виконано наступні завдання: проведено польові та лабораторні дослідження ґрунтів, оцінено ступені їхньої деградації. *Об'єкт досліджень* – чорноземи опідзолені та типові. *Предмет досліджень* – структурно-агрегатний склад, загальні фізичні властивості, водопроникність ґрунтів.

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження фізичної деградації чорноземів проводилось на ключових ділянках, закладених на території Савчинської, Перв'ятицької, Смиківської, Луцицької та Княжівської сільських рад Сокальського району Львівської області.

Використовувались загальноприйняті методи дослідження ґрунтів (порівняльно-географічний, порівняльно-профільний, аналітичний). Аналітичні роботи виконано у сертифікованій лабораторії аналізу ґрунтів кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів Львівського національного університету імені Івана Франка. Показники фізичних властивостей ґрунтів визначали відповідно до методик та міжнародних і національних стандартів, прийнятих в Україні, а саме:

- ГОСТ 5180-84 Почвы. Методы лабораторного определения физических характеристик;
- щільність будови ґрунту – методом ріжучого циліндра з лабораторії І. М. Літвінова. ДСТУ ISO 11272-2001 Якість ґрунту. Визначення щільності будови на суху масу;
- щільність твердої фази. ДСТУ 4745:2007 Якість ґрунту. Визначення щільності твердої фази пікнометричним методом;
- загальна шпаруватість – розрахунковим методом (Н. А. Качинский. Фізика почвы, 1965);
- структурно-агрегатний склад. ДСТУ 4744:2007 Якість ґрунту. Визначення структурно-агрегатного складу ситовим методом у модифікації Н. І. Саввінова;
- водопроникність ґрунту. ДСТУ 7456:2013 Якість ґрунту. Польові методи визначення водопроникності ґрунту.

Оцінка агрофізичного стану ґрунтів проводилась шляхом розрахунків відповідних коефіцієнтів і показників [16]. Фізична деградація ґрунтів оцінювалась згідно прийнятих в Україні методик [11, 13].

При проведенні досліджень використовувались ґрунтові карти масштабу 1:200000 і 1:10000, топографічні карти масштабу 1:10000. Дослідження проводились у післявегетаційний період. Фізичні властивості ґрунтів вивчались в орному горизонті 0–30 см, який найбільше зазнає антропогенного пресингу та деградації.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

До фізичної деградації чорноземів віднесено процеси, що призводять до спрощення будови і мікробудови ґрунту, перегруповання частинок ґрунту, негативних змін водного і повітряного режимів. Згідно типології деградаційних процесів, фізична деградація проявляється у таких видах: знеструктурення, брилоутворення, запливання, кіркоутворення, переущільнення, погіршення фільтраційних властивостей тощо [1, 11, 12].

Характерними генетичними причинами фізичної деградації власне чорноземів є [2, 9]:

- підвищена схильність до переущільнення через низьку вихідну щільність при обробітку;
- висока схильність до втрати структури через збільшення частки молодих фракцій гумусу, більш піддатливих до прискореної мінералізації;

- підвищена схильність до гідрофілізації і знеструктурення при зволоженні через нестійкий смектитовий склад мінеральної частини;
- можлива низхідна міграція обмінного кальцію з гумусованої частини профілю через поступове підкислення чорнозему і підвищення гідролітичної кислотності як результат сучасної системи ґрунтовикористання.

Основними причинами фізичної деградації чорноземів є їхня надмірна агрономізація, висока розораність, перевищення рівня антропогенного механічного навантаження по відношенню до відновлення структури, ґрунтових властивостей і режимів. Фізичній деградації чорноземів «сприяє» сучасна незбалансована система землеробства з недостатнім застосуванням ґрунтозахисних технологій [9].

Чорноземи Сокальського пасма зазнають знеструктурення, брилоутворення, переущільнення тощо. Наслідки фізичної деградації добре видно візуально на полях у вигляді брил, особливо на еродованих ґрунтах.

За результатами досліджень, вміст агрономічно-цінних агрегатів розміром 0,25–10,0 мм в орному горизонті нееродованих чорноземів опідзолених становить 30,48 %, у чорноземах неглибоких малогумусних – 27,82 % (табл. 1). За вмістом агрономічно-цінних агрегатів структура ґрунтів оцінена як незадовільна. Величина коефіцієнта структурності становить 0,39–0,44, що підтверджує незадовільний структурно-агрегатний стан чорноземів [16]. В еродованих чорноземах вміст агрономічно-цінних агрегатів в орному шарі становить 17,37–41,00 %, характеризує структурний стан ґрунтів здебільшого як незадовільний і корелюється з величиною коефіцієнта структурності – 0,21–0,70.

Через руйнування агрономічно-цінних мезоагрегатів і ущільнення ґрунтів важкою сільськогосподарською технікою, в орному горизонті нееродованих чорноземів виявлено високий сумарний вміст водостійких та щільних псевдоагрегатів агрегатів розміром 0,25–10,0 мм, які становлять 53,00–56,62 % (табл. 1). В різного ступеня еродованих ґрунтах вміст водостійких агрегатів дорівнює 20,18–70,48 %. Відповідно до класифікації І. В. Кузнецової, водостійкість макроструктури ґрунтів характеризується як відмінна і добра, рідше як задовільна і недостатньо задовільна [16].

Критерій водостійкості (критерій АФІ) в орному горизонті чорноземів становить 1198,0–2189,7 %, що свідчить про відмінну водостійкість макроструктури. В еродованих відмінах чорноземів критерій водостійкості має тенденцію до зменшення і становить 336,4–1344,9 %, водостійкість структури оцінена як відмінна, дуже добра і добра. Розрахований показник водостійкості становить 77,4–337,2 %, а коефіцієнт водостійкості за Медведєвим – 0,20–0,71 (табл. 1). Виявлені параметри водостійкості структури на фоні низьких значень коефіцієнта структурності свідчить про домінування в структурно-агрегатному складі чорноземів щільних і міцних псевдоагрегатів.

За оцінкою рівнів деградації через знеструктурення, незмиті чорноземи опідзолені і чорноземи типові малогумусні зазнали деградації середнього, високого і надто високого (кризового) ступеня (табл. 2).

Таблиця 1

## Структурно-агрегативний склад чорноземів Сокальського пасма

чисельник – сухе просіювання  
знаменник – мокре просіювання

№ розрізу	Генетичний горизонт	Глибина відбору зразків, см	Розмір агрегатів у мм, вміст у %										Сума агрегатів розміром >10- <0,25	Сума агрегатів розміром 0,25-10	Коефіцієнт стурктурності	Показник водостійкості, %	Коефіцієнт водостійкості (за Медведевим)	Критерій водостійкості, %
			>10	10-7	7-5	5-3	3-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	<0,25							
25	He	0-32	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
			Чорноземи опідзолені грубопилувато-легкосуглинкові на лесоподібних суглинках (рілля, Княжівська СР)										69,52	30,48	0,44	173,9	0,54	
39	He+Hr1	0-32	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
			Чорноземи опідзолені слабозмиті грубопилувато-легкосуглинкові на лесоподібних суглинках (рілля, Княжівська СР)										77,92	22,08	0,28	319,2	0,71	
14	He+Hr1	0-30	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
			Чорноземи опідзолені середньозмиті грубопилувато-легкосуглинкові на лесоподібних суглинках (рілля, Княжівська СР)										17,37	82,64	0,21	337,2	0,59	
13	Phi	0-30	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
			Чорноземи опідзолені сильнозмиті грубопилувато-легкосуглинкові на лесоподібних суглинках (рілля, Княжівська СР)										71,75	28,25	0,39	71,4	0,20	
18	H	0-33	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
			Чорноземи неглибокі малоугмусні грубопилувато-легкосуглинкові на лесоподібних суглинках (рілля, Перв'ятицька СР)										72,18	27,82	0,39	203,5	0,57	
16	H+Hr	0-32	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
			Чорноземи неглибокі малоугмусні слабозмиті грубопилувато-легкосуглинкові на лесоподібних суглинках (рілля, Перв'ятицька СР)										63,80	36,20	0,57	174,5	0,64	
20	H+Hr	0-30	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
			Чорноземи неглибокі малоугмусні середньозмиті грубопилувато-легкосуглинкові на лесоподібних суглинках (рілля, Перв'ятицька СР)										36,88	63,12	0,70	77,4	0,33	
27	Ph	0-29	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
			Чорноземи неглибокі малоугмусні сильнозмиті грубопилувато-легкосуглинкові на лесоподібних суглинках (рілля, Перв'ятицька СР)										56,00	44,00	0,51	99,5	0,34	

Таблиця 2

**Оцінка рівнів деградації ґрунтів**

Група деградації: механічна. Вид деградації: погіршення структурно-агрегатного стану.

Діагностичний критерій: вміст агрономічно-цінних повітряно-сухих агрегатів.

Одиниці виміру: %

Назва ґрунту	Потужність шару, см	Ступінь деградації ґрунтів				
		I	II	III	IV	V
		>60	50-60	40-50	30-40	<30
Чорноземи опідзолені	0-30	–	–	49,87	30,48-38,68	27,82
Чорноземи опідзолені слабозмиті	0-30	–	–	–	32,82-37,98	22,08
Чорноземи опідзолені середньозмиті	0-30	–	52,07	40,24-45,91	38,55	17,34
Чорноземи опідзолені сильнозмиті	0-30	–	50,44	–	33,39-36,28	28,25
Чорноземи неглибокі малогумусні	0-30	–	–	48,32	33,20	–
Чорноземи неглибокі малогумусні слабозмиті	0-30	–	–	–	–	20,22-25,38
Чорноземи неглибокі малогумусні середньозмиті	0-30	–	53,21	–	–	14,78
Чорноземи неглибокі малогумусні сильнозмиті	0-30	–	–	–	33,57	–

Примітка: I - деградація практично відсутня; II - деградація слаба; III - деградація середня; IV - деградація висока; V - деградація надто висока (кризова).

Еродовані відміни чорноземів Сокальського пасма зазнали деградації переважно високого і надто високого (кризового) ступеня, вміст агрегатів розміром 0,25–10,0 мм в орному шарі ґрунтів становить відповідно 32,82–38,55 % та 14,78–25,38 % (табл. 2). Рідше зустрічається деградація середнього ступеня при вмісті агрономічно-цінних агрегатів в орному шарі 40,24–45,91 %. Еродовані ґрунти, які зайняті під посівами багаторічних трав, пасовищами, зазнали деградації слабого ступеня. Нами не було виявлено чорноземів, в яких би деградація через знеструктурування була практично відсутня.

Тривала оранка призводить до зміни співвідношення структурних агрегатів в орному горизонті чорноземів. За результатами досліджень, у структурно-агрегатному складі ґрунтів переважають брилисті фракції розміром більше 10 мм, вміст в нееродованих чорноземах становить 68,53–70,86 %, в еродованих коливається від 55,42 до 82,71 % (табл. 1). Розпилення орного горизонту ґрунтів при цьому не надто виражене, вміст агрегатів розміром менше 0,25 мм становить 0,25–3,58 %. Те що брили утворюються у чорноземах за вологості

близької до фізичної стиглості, безперечно підтверджує наявність процесів фізичної деградації.

Брилоутворення є негативним процесом. Навесні навіть невелика кількість брил в ґрунтах є неприпустимою, оскільки вони перешкоджають якісному проведеному сівби, гальмують появу сходів рослин і сприяють непродуктивному випаровуванню ґрунтової вологи [8, 9].

Кірка, як вид фізичної деградації, формується внаслідок руйнування ґрунтової структури під впливом тривалого та інтенсивного обробітку, зростання величини фактора дисперсності Качинського, що характеризує здатність ґрунтів до оструктурення, зменшення вмісту гумусу. Кірка на поверхні ґрунту утворюється після випадання опадів, сильної диспергації верхнього шару ґрунту і висихання. Кіркоутворенню також сприяє високий вміст середнього пилу (частинки розміром 0,01–0,005 мм), що зумовлює зв'язаність у сухому стані, в'язкість і липкість у вологому, низьку водопроникність. Явища кіркоутворення більше проявляються в опідзолених чорноземах, порівняно з типовими.

Ще одним поширеним видом фізичної деградації чорноземів Сокальського пасма є переущільнення і консолідація. Прояв цих негативних процесів зумовлений як використанням машинно-тракторних агрегатів з неприпустимим питомим тиском, так і численними ґрунтовими чинниками. Переважно такими є суглинковий гранулометричний склад, низька вихідна щільність будови й вологість ґрунтів навесні, наближена до фізичної стиглості, що спостерігається в останні роки. В орних ґрунтах насамперед ущільненню піддаються агрономічно-цінні мезоагрегати, що зумовлює їхню консолідацію. З них механічно витискається продуктивна волога, різко зменшується внутрішньоагрегатна шпаруватість, і, як наслідок, погіршується агрономічна якість ґрунту як середовища функціонування кореневої системи рослин [9].

Діагностичним критерієм деградації ґрунтів, пов'язаної з переущільненням, є щільність будови і загальна шпаруватість [11, 12, 13]. Чорноземи опідзолені і чорноземи типові малогумусні нееродовані зазнали деградації переважно середнього, високого і надто високого (кризового) ступеня, рідше слабкого (табл. 3). Щільність будови в орному горизонті становить 1,22–1,53 г/см<sup>3</sup>.

Еродовані відміни чорноземів Сокальського пасма, залежно від особливостей їхнього використання, характеризуються здебільшого середнім і високим ступенем деградації, менше – слабким і надто високим (кризовим). Щільність будови в орному шарі коливається у межах від 1,26 до 1,47 г/см<sup>3</sup>, досягаючи максимальних значень 1,54–1,56 г/см<sup>3</sup> (табл. 3).

Загальна шпаруватість є похідною величиною від щільності будови і обернено корелятивно пов'язана з нею. За результатами досліджень, значення величини загальної шпаруватості в орному шарі чорноземів опідзолених становить 52,7–47,0 %, чорноземів типових малогумусних – 49,1–42,3 % (табл. 4). Згідно прийнятих в Україні нормативів, ґрунти зазнали фізичної деградації слабкого, середнього та високого ступеня через переущільнення [13]. Орні горизонти

Таблиця 3

**Оцінка рівнів деградації ґрунтів**

Група деградації: фізична. Вид деградації: ущільнення ґрунту  
 Діагностичний критерій: щільність будови. Одиниці виміру: г/см<sup>3</sup>.

Назва ґрунту	Потужність шару, см	Ступінь деградації ґрунтів				
		I	II	III	IV	V
		<1,2	1,2-1,3	1,3-1,4	1,4-1,5	>1,5
Чорноземи опідзолені	0-30	–	1,22	1,36-1,40	1,42	1,51
Чорноземи опідзолені слабозмиті	0-30	–	–	1,37-1,39	1,45	1,54
Чорноземи опідзолені середньозмиті	0-30	–	1,26	1,38	1,41	–
Чорноземи опідзолені сильнозмиті	0-30	–	–	1,39	1,45	–
Чорноземи неглибокі малогумусні	0-30	–	–	1,33-1,38	1,42-1,43	1,53
Чорноземи неглибокі малогумусні слабозмиті	0-30	–	1,26	1,38	–	–
Чорноземи неглибокі малогумусні середньозмиті	0-30	–	–	1,31-1,40	1,41-1,47	–
Чорноземи неглибокі малогумусні сильнозмиті	0-30	–	–	1,37	1,43-1,45	1,56

Примітка: I - деградація практично відсутня; II - деградація слаба; III - деградація середня; IV - деградація висока; V - деградація надто висока (кризова).

еродованих відмін зазнали деградації здебільшого середнього та високого ступеня, рідше – слабого, величина загальної шпаруватості коливається від 55,3 до 42,3 %.

Переущільнення орного шару чорноземів спричинило дуже низьку водопроникність, величина якої коливається в діапазоні від 8–13 до 29–31 мм/год і характеризується як незадовільна [4]. Високі значення щільності будови і низька загальна шпаруватість власне зумовлює незадовільну водопроникність, сприяючи інтенсифікації площинного змиву на схилі землях.

Проблема деградації ґрунтів залишається однією з найактуальніших не лише в межах Сокальського пасма, а й України загалом, оскільки для її вирішення практично ніяких заходів не вживалося і не вживається. Пропоновані заходи мінімізації деградаційних процесів повинні бути не надто дорогими, виходячи з економічного стану держави, і водночас ефективними і відносно нетривалими у часі.

Як зазначає В. В. Медведєв, загальні принципи побудови системи подолання фізичної деградації встановлюються достатньо просто, оскільки вони за-



Таблиця 4

**Оцінка рівнів деградації ґрунтів**

Група деградації: фізична. Вид деградації: ущільнення ґрунту.  
Діагностичний критерій: загальна шпаруватість. Одиниці виміру: %.

Назва ґрунту	Потужність шару, см	Ступінь деградації ґрунтів				
		I	II	III	IV	V
		>55	55-50	50-45	45-40	<40
Чорноземи опідзолені	0-30	–	52,7	46,2-47,0	–	–
Чорноземи опідзолені слабозмиті	0-30	–	–	45,7-47,3	43,2	–
Чорноземи опідзолені середньозмиті	0-30	–	–	46,0-50,0	–	–
Чорноземи опідзолені сильозмиті	0-30	–	–	45,7	–	–
Чорноземи неглибокі малогумусні	0-30	–	–	45,1-49,1	42,3-44,8	–
Чорноземи неглибокі малогумусні слабозмиті	0-30	–	53,3	46,1-48,3	43,0	–
Чорноземи неглибокі малогумусні середньозмиті	0-30	–	50,4-51,8	45,2-49,8	–	–
Чорноземи неглибокі малогумусні сильозмиті	0-30	–	–	46,1-48,9	42,3-42,4	–

Примітка: I - деградація практично відсутня; II - деградація слаба; III - деградація середня; IV - деградація висока; V - деградація надто висока (кризова).

сновані на використанні добре відомих заходів. Потрібно «всього лише» не допускати переущільнення і погіршення структури ґрунтів [9, с. 205].

Чорноземи – надзвичайно сприятливий об'єкт для подолання фізичної деградації. Навіть деградовані варіанти цих ґрунтів не втрачають своєї здатності відновлювати генетично властиві їм параметри, якщо повернути їх в природний стан, тобто, залишити на тривалий час під постійною трав'янистою рослинністю [9]. Таким заходом першочергово повинна стати консервація, особливо еродованих чорноземів [3].

Фізична деградація не виникає або долається при застосуванні основних заходів, перелік яких визначається, головним чином, залежно від вихідних (рівноважних) параметрів структури і щільності складення ґрунтів:

– мінімізація механічного впливу на ґрунт аж до повної відмови від обробітку, звичайно там, де для цього є відповідні умови;

– дотримання прийомів високої культури землеробства, метою якого повинен стати бездефіцитний баланс органічної речовини, біофільних елементів і збереження агрономічно-цінної структури [9].

Деградація чорноземів Сокальського пасма має антропогенні причини, які підсилюються природними чинниками. Локалізація і мінімізація деградаційних процесів залишається однією з головних проблем ведення землеробства в регіоні і охорони ґрунтів. На території Сокальського пасма зосереджено найбільше на Львівщині виробництво цукрових буряків, зернових культур, ріпаку, сої тощо. Антропогенне навантаження на ґрунти і надалі зростатиме, а отже, існує загроза подальшої активізації деградаційних процесів. Тому, з метою збереження ґрунтів, окрім традиційних ґрунтоохоронних заходів (протиерозійні і контурно-меліоративні систем землеробства, консервація деградованих земель тощо), необхідно запроваджувати нові, найсучасніші, науково обґрунтовані системи використання ґрунтів, які базувалися б, з одного боку на отриманні рентабельної продукції, з іншого – на охороні і збереженні ґрунтів.

Окремо слід сказати про необхідність бюджетної підтримки ґрунтоохоронних заходів в діяльності дрібно- і середньотоварних виробників, зокрема, фермерських господарств. Підтримуючи їх, можна не лише сприяти дотриманню режиму сталого ґрунтокористування, але й оптимізації структури суб'єктів сільськогосподарського виробництва, а отже, забезпечення охорони ґрунтів.

## ВИСНОВКИ

Результати польових та лабораторних досліджень чорноземів Сокальського пасма засвідчили, що ґрунти інтенсивно використовуються під ріллею і характеризуються незадовільним агрофізичним станом. Тривалий посилений антропогенний пресинг з використанням важких машинно-тракторних агрегатів спричинив погіршення структурно-агрегатного складу з домінуванням брилистої структури, переущільнення, зменшення водопроникності ґрунтів. Ступінь деградації чорноземів через знеструктурення характеризується переважно як середній, високий і надто високий (кризовий). У складі структурних агрегатів домінує брилиста фракція.

За оцінкою ступенів деградації через переущільнення, діагностичними критеріями якого є величини щільності будови і загальної шпаруватості, чорноземи Сокальського пасма зазнали деградації здебільшого середнього, високого і надто високого (кризового) рівня. Внаслідок переущільнення ґрунти характеризуються незадовільною водопроникністю.

Фізична деградація чорноземів Сокальського пасма має здебільшого антропогенну генезу і потребує невідкладних заходів її локалізації і мінімізації. Оптимізація агрофізичного стану чорноземів полягає у зменшенні питомого тиску на ґрунти шляхом мінімізації використання важкої техніки, дотриманні високої науково-обґрунтованої культури землеробства, досягнення бездефіцитного балансу органічної речовини, запровадження консервації деградованих земель.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. *Гаськевич В.* Типологія деградаційних ґрунтових процесів [Текст] / В. Гаськевич // Генеза, географія та екологія ґрунтів. Зб. наук. праць. – Львів : Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2013. – Вип. 4. – С. 19–32.
2. *Деградация и охрана почв* [Текст] / Под общей ред. акад. РАН Г. В. Добровольского. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 2002. – 654 с.
3. *Канаш О. П.* Консервація еродованих і малопродуктивних земель як один з основних заходів щодо оптимізації землекористування [Текст] / О. П. Канаш // Генеза, географія та екологія ґрунтів. Зб. наук. праць. – Львів, 1999. С. 156-159.
4. *Качинский Н. А.* Физика почв. Ч. 2. [Текст] / Н. А. Качинский. – Москва : Изд-во МГУ, 1970. – 360 с.
5. *Луцишин О.* Ґрунти Надсянської рівнини: монографія [Текст] / О. Луцишин, В. Гаськевич. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2016. – 368 с.
6. *Крупеников И. А.* Черноземы. Возникновение, совершенство, трагедия деградации, пути охраны и возрождения [Текст] / И. А. Крупеников. – Кишинэу : Pontos, 2008. – 288 с.
7. *Медведев В. В.* Плотность сложения почв (генетический, экологический и агрономический аспекты) [Текст] / В. В. Медведев, Т. Е. Линдина, Т. Н. Лактионова. – Харьков : Изд-во “13 типография”, 2004. – 244 с.
8. *Медведев В. В.* Структура почвы (методы, генезис, классификация, эволюция, география, мониторинг) [Текст] / В. В. Медведев. – Харьков : Изд-во “13 типография”, 2008. – 406 с.
9. *Медведев В. В.* Физическая деградация черноземов. Диагностика. Причины. Следствия. Предупреждение [Текст] / В. В. Медведев. – Харьков : Изд-во “Городская типография”, 2013. – 324 с.
10. *Медведев В. В.* Агро – и экофизика почв [Текст] / В. В. Медведев. – Харьков : ООО “Полосатая типография”, 2015. – 312 с.
11. *Медведев В. В.* Критерії і нормативи фізичної деградації орних ґрунтів (пропозиції до вдосконалення нормативної бази) [Текст] / В. В. Медведев, І. В. Пліско // Вісник аграрної науки. – 2017. – №3. – С. 11-17
12. *Медведев В. В.* Деградація ґрунтів у світі, досвід її попередження і подолання [Текст] / В. В. Медведев, І. В. Пліско, С. Г. Накісько, Г. В. Тітенко. – Харків : Стильна типографія, 2018. – 168 с.
13. *Методика моніторингу земель, що перебувають у кризовому стані* [Текст]. – Харків : Вид-во ІГіА ім. Соколовського, 1998. – 88 с.
14. *Павлюк Н. М.* Сірі лісові ґрунти Опілля. Монографія [Текст] / Н. М. Павлюк, В. Г. Гаськевич. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 322 с.
15. *Пшевлоцький М. І.* Ґрунти Сокальського пасма і їх агротехногенна трансформація [Текст] / М. І. Пшевлоцький, В. Г. Гаськевич. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2002. – 180 с.
16. *Теории и методы физики почв* [Текст] / Под ред. Е. В. Шеина и Л. О. Карпачевского. – Москва : “Триф и К”, 2007. – 616 с.

**REFERENCES**

1. Haskevych V. G. (2013). Typologiya degradacijnyx gruntovyx procesiv [Typology of soil degradation processes] *Genesis, geography and ecology of soils*. Lviv: Publishing Centre of Ivan Franko National University of Lviv, No. 4, pp. 19–32.
2. Dobrovolski G. V. (2002). *Degradacija i ohrana pochv* [Degradation and guard of soils]. Moscow: Moscow University Publishing house, 654 pp.
3. Kanash O. P. (1999). Konservacija erodovanyx i maloproduktyvnyx zemel yak odyz z osnovnyx zahodiv shhodo optymizacijy zemlekorystuvannya [Conservation of eroded and unproductive land as one of the measures to optimize land use], *Genesis, geography and ecology of soils*. Lviv: Ivan Franko National University of Lviv, pp. 156–159.

4. Kachinskiy N. A. (1970) *Fizika pochv. Ch. 2. [Physics of soils. P. 1]*, Moskow, University of Moskow, 360 p.
5. Krupenikov I. A. (2008). *Chernozemy. Vozniknovenie, sovershenstvo, tragediya degradatsii, puti okhrany i vrozozhdeniya [Chernozems. Genesis, perfection, the tragedy of degradation, ways of protection and rebirth]*, Kishineu: Pontos, 288 pp.
6. Lucyshyn O., Haskevych V. (2016) *Grunty Nadsyanskoyi rivnyny: monografiya [Soils of Nadsyannya of plain : monograph]*, Lviv: Ivan Franko National University of Lviv, 368 p.
7. Medvedev V. V., Lyindina T. E., Laktionova T. N. (2004) *Plotnost slozheniya pochv (geneticheskij, ekologicheskij i agronomicheskij aspekty) [Soils bulk density (genetic, ecological, and agronomical aspects)]*, Kharkiv, Publishing House "13 Press", 244 p.
8. Medvedev V. V. (2008) *Struktura pochvy (metody, genezis, klassifikatsiya, evolyutsiya, geografiya, monitoring) [Soil structure (methods, genesis, classification, evolution, geography, monitoring, protection)]*, Kharkiv, Publishing House "13 Press", 406 p.
9. Medvedev V. V. (2013). *Fizicheskaya degradatsiya chernozemov. Diagnostika. Prichiny. Sledstviya. Preduprezhdenie [Physical degradation of chernozems. Diagnostics. The reasons. Consequences. The prevention]*, Kharkov: "Gorodskaya tipografiya", 324 pp.
10. Medvedev V. V. (2015) *Agro – i ekofizika pochv [Soil agronomic and environmental physics]*, Kharkiv, Smuhasta typografiya, 312 p.
11. Medvedev V. V., Plisko I. V. (2017) *Kryteriyi i normatyvy fizychnoyi dehradatsiyi ornykh gruntiv (propozytsiyi do vdoskonalennya normatyvnoyi bazy) [Criteria and norms of physical degradation of arable soils (suggestions are to perfection of normative base)]*, Announcer of agrarian science, No. 3, pp. 11–17.
12. Medvedev V. V., Plisko I. V., Nakisko.S. G., Titenko G. V (2018) *Degradaciya gruntiv u sviti, dosvid yiyi poperedzhennya i podolannya [Soil degradation in the word, experience of ist prevention and overcoming]*, Kharkiv: Stylish printing house, 168 p.
13. *Metodyka monitoryngu zemel, shho перебувають у кризовому стані (1998) [Method of monitoring the land in a state of crisis]*, Kharkiv, 88 p.
14. Pavlyuk N. M., Haskevych V. G. (2011). *Siri lisovi grunty Opillya [Gray forest soils of Opillya]*, Lviv, Lviv Ivan Franko National University Press, 322 pp.
15. Psheloczkij M. I., Haskevych V. G. (2002) *Grunty Sokalskogo pasma i yix agroteknogenna transformaciya [Agrotechnogenous transformation of Soils of Sokal Range]*, Lviv: Publishing Centre of Ivan Franko National University of Lviv, 180 p.
16. Shein E. V., Karpachevskiy L. O. (2007) *Teorii i metody fiziki pochv [Theories and methods of physics of soils]*, Moskow, Grif and K, 616 p.

Надійшла 07. 04. 2020

**В. Г. Гаськевич**, д. геогр. наук, профессор  
**Н. М. Лемега**, соискатель  
кафедра почвоведения и географии почв,  
Львовский национальный университет имени Ивана Франко,  
ул. Дорошенко, 41, г. Львов, 79000, Украина  
haskevich\_vg@ukr.net

## **ФИЗИЧЕСКАЯ ДЕГРАДАЦИЯ ЧЕРНОЗЕМОВ СОКАЛЬСКОЙ ГРЯДЫ**

### **Резюме**

Изложены результаты исследования физической деградации Сокальской гряды. Проанализированы причины развития деградационных процессов, их влияния на свойства почв, экологическое состояние окружающей среды. Установлено, что в черноземах имеет место переуплотнение, ухудшение структуры, фильтрационных свойств, водного режима. Физическая деградация приводит к снижению плодородия почв и увеличения себестоимости сельскохозяйственной продукции, ухудшения экологической ситуации в регионе. Предложены мероприятия минимизации деградационных процессов и оптимизации использования деградированных черноземов.

**Ключевые слова:** Сокальская гряда, черноземы оподзоленные, черноземы типичные, физические свойства, деградация, охрана почв.

**V. G. Haskevych**  
**N. M. Lemega**  
Department of Soil and Soil Geography  
Ivan Franko National University of Lviv,  
Doroshenka St., 41, Lviv, 79000, Ukraine  
haskevich\_vg@ukr.net

## **PHYSICAL DEGRADATION OF CHERNOZEMS OF THE SOKAL RIDGE**

### **Abstract**

**Purpose.** Podzolized Chernozems (Greyzemic Phaeozems) and typical low-humus Chernozems (Haplic Chernozems) form the basis of agricultural land in the Sokal ridge. They belong to the category of especially valuable soils, have long been used intensively mainly under arable land, and experience increased anthropogenic pressure, which leads to physical degradation. At the same time, there is little information on the agrophysical state of Chernozems in the scientific literature. Therefore, the study of Chernozems of the Sokal ridge is relevant in the context of the development of degradation processes and ways of optimizing the physical properties of soils.

*The purpose of the research* is to characterize the current state of Chernozems of the Sokal ridge in the context of the development of degradation processes. In order to achieve this goal, the following tasks were carried out: field and laboratory studies of soils were conducted, their degradation rates were assessed. *The object of the study* is podzolized and typical Chernozems. *The subject of research* comprises structural and aggregate composition, general physical properties, water permeability of the soil.

**Data & Methods.** When writing the article, we used our own materials from field and laboratory studies. The generally accepted methods of soil research were used (comparative-geographical, comparative profile, field and analytical methods). Physical degradation of soils was evaluated according to the methods adopted in Ukraine.

**Results.** The following types of physical degradation of soils were investigated: structural destruction, lump formation, overconsolidation, crust formation, and water permeability deterioration. According to the research results, the content of air-dry agronomically valuable aggregates of 0.25–10.0 mm in the arable horizon of podzolized Chernozems is 17.37–30.48%, typical low-humus Chernozems – 27.83–41.00%. According to accepted estimates, the structurally-aggregate state of soils is characterized as unsatisfactory. The degree of degradation of the structurally aggregate composition of arable Chernozems is characterized as high and very high (crisis). Among the structural aggregates, the lump fraction prevails, the content of which is 55.42–82.17%. In terms of the density of the structure of the arable layer from 1.22 to 1.56 g/cm<sup>3</sup> and the total porosity – 53.3–42.3%, the soils underwent physical degradation of mainly medium and high levels. Soil compaction leads to a decrease in their water permeability and increased erosion on the slopes.

The physical degradation of Chernozems of the Sokal ridge has a purely anthropogenic origin. Optimization of the agrophysical conditions of the studied soils consists in reducing the specific pressure on the soil, minimizing the use of heavy machinery, applying organic fertilizers, sowing green manure crops, preserving eroded soils.

**Keywords:** The Sokal ridge, podzolized Chernozems, typical Chernozems, physical properties, degradation, soil protection.

## ЕКОНОМІЧНА ТА СОЦІАЛЬНА ГЕОГРАФІЯ І ТУРИЗМ

УДК 355(477)37

DOI: 10.18524/2303-9914.2020.1(36).205165

**В. В. Безуглий**, к. пед. н., доцент**В. І. Івашина**, магістр

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара,  
кафедра географії,  
прос. Гагаріна 72, Дніпро, 49000, Україна,  
vetalbezugly@ukr.net

### СУЧАСНИЙ СТАН І ГЕОПРОСТОРОВІ ОСОБЛИВОСТІ ВІЙСЬКОВОЇ СИЛИ КРАЇН ЄВРОСОЮЗУ ТА УКРАЇНИ

У статті розглянуті геопросторові особливості структури і функціонування збройних сил європейських держав, як важливої складової військової та геополітичної безпеки. Виявлено, що з кожним роком кількість регулярних військ у країнах Європи поступово збільшується, що свідчить про напружене безпекове становище в регіоні. З'ясовано, що серед окремих європейських країн, лідерами за витратами на оборонний та безпековий сектори є: Німеччина, Франція та Велика Британія. Україна ж невпинно нарощує свої військові сили та чисельність війська через військову агресію із боку Росії та загрозу власному суверенітету та територіальній цілісності. Зміцнення військової сили є важливим аспектом для зростання України як суверенної держави у найближчому майбутньому.

**Ключові слова:** військова сила, військові витрати, військово-морські сили, сухопутні війська, протиповітряна оборона, ядерна безпека, Європа, Україна.

#### ВСТУП

У лютому 2014 р. загострився конфлікт, який призвів до анексії Автономної Республіки Крим та антитерористичної операції у Донецькій та Луганській областях. Приблизна кількість жертв від бойових дій оцінюється у близько 13 тис. вбитими та понад 30 тис. пораненими [12]. Майже 1,5 млн мешканців Сходу України були вимушені покинути свої домівки. Знищено інфраструктуру окупованих регіонів, майже 27 % промислового потенціалу Донбасу було незаконно переміщено до Росії. Тому для України як ніколи є важливою наявність власної боєздатної армії, яка і сьогодні протистоїть потужному та підступному ворогу.

Як зазначають академік Л. Г. Руденко та ін. [9] своїми діями Росія фактично продемонструвала намагання перекроїти політичну карту Європи і несприйняття усіх домовленостей щодо європейських кордонів, ігноруючи Гельсінк-

ські, Будапештські та інші міжнародні угоди. Вторгнення військ Росії в Україну, незаконна анексія АРК вже призвели до зміни системи цінностей угод, прийнятих світовою спільнотою, розірвали різні види зв'язків, як в нашій державі, так і між державами-сусідами. Протистояти цьому може лише країна із сильною армією, що володіє потужною військовою силою.

Актуальність цього дослідження полягає в обґрунтуванні доцільності застосування у геополітичних дослідженнях поняття військова сила та основних її складових. Не менш важливим є аналіз розподілу військової сили по країнах Європи і зокрема України. За останні роки в багатьох країнах, у тому числі й в Україні, все більшої уваги приділяється всебічному розвитку збройних сил із метою збільшення їх чисельності, покращення техніко-бойового оснащення та їх мобільності.

Питанням геопросторового розвитку збройних сил, як складової частини сучасної геополітики та політичної географії, присвячені праці багатьох вчених та дослідників, зокрема А. Харука, М. Жирохова, Я. Тинченко, С. Заїки, О. Клубаня, Р. Савчука та ін. Широко висвітлюються питання їх функціонування, військової потужності і мобільності, а територіальний аспект саме розвитку військової сили потребує більш детального дослідження.

Саме тому *метою* статті є висвітлення особливостей структури військової сили держав Європи, їх геопросторових рис та основні передумови їх функціонування та зростання. *Об'єкт дослідження* – військова сила держав Європи, *предмет* – геопросторові особливості військової сили європейських держав і України зокрема.

### **МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ**

В основу статті покладено статистичні матеріали Аналітичного центру Global Firepower, а також існуючі теоретико-методологічні і методичні розробки, що викладені в наукових працях Д. Найна, С. Бранна, Л. Руденко, К. Гаджієва, Н. Нартова, В. Колосова, М. Дністрянського. Методологічною базою основних понять і визначень є фундаментальні положення теорії суспільної географії, військової географії і політичної географії, що висвітлені в працях Я. Олійника, О. Топчієва, О. Шаблія, М. Дністрянського, Б. Яценка та ін. В процесі дослідження були використані такі *методи географічних досліджень*, як описовий, комплексний, аналітичний, статистичний, картографічний, метод аналізу та порівняння.

### **РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ**

Важливим аспектом геополітичного протистояння в світі виступає військова безпека, що характеризує здатність будь-якої держави протистояти виникненню війни, залученню до війни, а на випадок її виникнення (що відбулося в Україні в 2014 р.) – й здатність звести до мінімуму збитки і руйнівні наслідки для національної безпеки держави. Необхідний рівень військової безпеки дося-



гається при наявності всього комплексу структурних компонентів, серед яких як суто військові, так і політико-дипломатичні, економічні, морально-психологічні тощо. Але все таки важливим у протистоянні ворогу та агресору виступає саме військова сила.

У сучасній теорії військової справи і політичної географії відсутній єдиний підхід до трактування поняття «військова сила». Так, американський геополітик Д. Найд [7] під військовою силою розуміє здатність держави за допомогою свого війська структурувати очікування і досягати певних політичних мрій. Військове енциклопедичне видання [11] трактує військову силу як сукупність засобів військового примусу, що застосовуються державою та іншими суб'єктами політики для досягнення внутрішньої і зовнішньополітичної цілей. Вона включає озброєнні сили та інші військові формування і військові органи, що створюються державою, а в ряді випадків і політичними партіями і рухами. У вітчизняному дипломатичному виданні [13] під збройною силою розуміють військову озброєну організацію держави, що включає регулярні і нерегулярні військові формування держави.

Таким чином, під *військовою силою* ми далі будемо розуміти сукупність засобів військового примусу засобами озброєних формувань, які застосовуються суб'єктами політики для досягнення своїх цілей.

Згідно із цим, структурними елементами військової сили виступають:

- 1) озброєнні сили держави або озброєнні формування інших суб'єктів політики;
- 2) інші війська і військові формування держави (наприклад, внутрішні війська МВС);
- 3) органи військового управління держави та інших суб'єктів політики.

В сучасних умовах військова сила береться до уваги при визначенні статусу держави. Тому розглянемо існуючі тенденції геопросторової організації військової сили в країнах Європи. 13 листопада 2017 р. 23 держави-члени ЄС об'єдналися в оборонний союз PESCO (Permanent Structured Cooperation). Метою цього об'єднання стало надати нового поштовху європейській співпраці в сфері оборони та військової промисловості. За допомогою PESCO реалізується можливість спільної розробки групою країн-членів ЄС проекту майбутнього розвитку, що передбачена ще в Лісабонському договорі (2007 р.). Підписання документа про реалізацію такої ініціативи є великим успіхом, що сприяє подоланню застою в сфері оборони країн ЄС. До сих пір військову присутність на східних кордонах ЄС здійснював лише НАТО, у той час як ЄС обмежувався переважно політичними заходами впливу, зокрема, санкціями проти Росії і структурною підтримкою України. Відтепер відчувається готовність більшості країн-членів Євросоюзу нарощувати зусилля в сфері оборони в політичному, економічному, технічному та фінансовому аспектах, причому робити це всередині самого ЄС [5].

Досягнувши в 2019 р. рівня 315 млрд. дол., військові витрати країн Європи

склали 20 % світових військових витрат (рис. 1). Згідно з даними Стокгольмського інституту дослідження проблем миру [6] за 2019 р. вони збільшилися на 2,8 % у порівнянні з 2018 р., але всього на 5,7 % порівняно з 2008 р. З початку 2019 р. військові витрати збільшилися в усіх макрорегіонах Європи. У Центральній і Східній Європі вони збільшилися на 2,4 % та 3,5 % відповідно, тоді як в Західній Європі вони піднялися лише на 2,6 %. У Східній Європі військові витрати за 2019 р. становили 67,7 млрд дол., збільшившись на 78 % у порівнянні з 2009 р. Слід зазначити, що значною мірою це сталося через зростання військових витрат Росії та її військово-політичної агресії. Навпаки, в Центральній Європі військові витрати в період з 2009 по 2019 р. збільшилися на 4,2 %, до 21 млрд дол., у той час, як у Західній Європі витрати за цей період зменшилися на 6,2 % (до 160 млрд дол. у 2019 р.).



Рис. 1. Загальні військові витрати європейських держав (дол.) [8]

Всього 4 з 15 країн із найвищими військовими витратами в світі (Франція, Велика Британія, Німеччина та Італія) перебувають в Європі. У сукупності на них припадає 10 % світових військових витрат. Так, військові витрати Франції [8] в 2019 р. вирости до 40 млрд дол. – на 0,6 % більше у порівнянні з 2018 р. Однак є ознаки, що кінцеві дані дещо занижені, частково через недостатню прозорість звітності Міністерства оборони Франції. Військові витрати Великої Британії [8], у свою чергу, збільшилися всього на 0,7 % (50 млрд дол.), віднос-

но слабкі показники зростання пов'язані, насамперед, із падінням курсу національної валюти. *Німеччина* в 2019 р. збільшила військові витрати на 2,9 %, що стало прямим результатом зусиль канцлера країни Ангели Меркель щодо просування ідеї про збільшення військового бюджету [8]. В *Італії* військові витрати в 2019 р. виросли на 11 % порівняно з минулим роком, що ставить її на сьоме місце за відносним збільшенням військових витрат серед країн Європи. Частково це може бути пов'язане з підтримкою державою національного ВПК шляхом фінансування закупівель на внутрішньому ринку.

Країни Східної Європи продовжують колективно нарощувати свої військові витрати, які в 2019 р. виявилися на 2,4 % вищими, ніж в 2018 р. Приріст пояснюється значним збільшенням військових витрат *Польщі* (Польща є державою з найбільшими військовими витратами у макрорегіоні, на її частку припадає 44 % всіх видатків Центральної Європи, які в 2019 р. становили 9,4 млрд дол.) [8]. *Латвія*, збільшивши в 2017 р. військові витрати на 44% продемонструвала найвищі в Європі темпи їх приросту, тоді як *Литва* збільшила ці показники на 35%.

Військові витрати *України* у 2019 р. становили 4,9 млрд дол., що на 10% більше, ніж у 2018 р. [2]. Через продовження бойових дій на Сході України оборонний бюджет із року в рік переглядається у бік збільшення. Наприклад, у порівнянні з 2009 р. витрати нашої держави на військову сферу зросли на 61%.

У Східній Європі військові витрати *Росії* у 2019 р. оцінюються у 47 млрд дол., що на 7,5% більше, ніж у 2014 р. і на 91% більше, ніж у 2007 р. Економічна криза, що пов'язана з падінням цін на нафту й природний газ та економічними санкціями ЄС та США, які вразили Росію ще у 2014 р. призвели до суттєвого скорочення бюджетних надходжень та девальвації національної валюти [8].

Отже, замислитися над збільшенням фінансування сфери оборони європейські держави, безумовно, змусила військова агресія Росії проти України, анексія Криму, провокації Росії в Балтійському та Чорному морях та зростання загальних геополітичних та військових загроз.

Одним із найдавніших видів збройних сил країн Європи є **сухопутні війська**, що призначені для ведення бойових дій на суші. У більшості держав вони є найчисельнішим видом, різноманітним за структурою, озброєнням і способами ведення військових операцій. Вони є головним носієм бойової могутності збройних сил будь-якої незалежної держави.

У зв'язку з регіональним дослідженням збройних сил держав Європи буде доцільно проаналізувати склад сухопутних військ деяких країн.

Сухопутні війська *Російської Федерації* станом на 2019 р. налічують близько 300 тис. осіб. До складу сухопутних військ (СВ) входить декілька родів військ: мотострілецькі, танкові, ракетні війська та артилерія, війська ППО, спеціальні війська. Структурно вони сформовані з 8 дивізій, 147 бригад, 4 військових баз та 2 навчальних центрів. На озброєнні підрозділів перебувають 3700 танків (Т72Б, Т90, Т90А та ін.), близько 4000 БМП різних модифікацій, 5400 БТР, 168

ТРК («Точка», «Искандер»), до 7000 РСЗВ, понад 700 САУ, 560 польових гармат та інші засоби протитанкової, протипіхотної та протиповітряної оборони [8].

У Франції чисельність сухопутних військ на 2019 р. становила 133,5 тис. осіб (без урахування 28,6 тис. громадянських службовців), структурно війська поділяються на 4 штаби оперативних (експедиційних) сил, 5 регіональних штабів, бригади (2 бронетанкові, 2 механізовані, гірсько-піхотна, аеромобільна, зенітно-ракетна, 3 артилерійські, зв'язку, інженерна, радіотехнічної розвідки та радіоелектронної боротьби). Іноземний легіон (7,7 тис. осіб) складається з танкового, парашутно-десантного, 6 мотопіхотних і 2 інженерних полків [8].

Загальна чисельність сухопутних військ Великої Британії на 2019 р. становить 112 тис. осіб, структурно війська поділяються на 3 штаби дивізій (замість військових округів), бронетанкова (3 моторизованих, 3 артилерійських, 4 інженерних, зенітний полки) і механізована (3 механізованих, 3 артилерійських, 4 інженерних полки) дивізії. Всього бойових частин: 6 бронетанкових, 4 бронекавалерійських, 6 мотопіхотних, 9 механізованих і 25 легких піхотних батальйонів [1].

Кількість сухопутних військ Німеччини на 2019 р. нараховує 191 тис. осіб, структурно вони складаються з штабу німецько-голандського корпусу, німецько-американського корпусу, 3 танкових, 2 мотопіхотних, аеромобільної та дивізії військ спеціальних операцій. Всього в складі корпусів налічується 14 танкових бригад, 4 механізовані бригади, 2 піхотні, гірсько-піхотна, 7 інженерних та 9 зенітно-артилерійських бригад [8].

Загальна чисельність сухопутних військ Італії на 2019 р. становила 111 тис. осіб, що структурно підпорядковуються Штабу оперативного командування, 2 дивізії оборонних сил, танкову та 6 механізованих дивізій, бронекавалерійську і аеромобільну бригади та 2 інженерних полки [8].

Всього сухопутні війська Іспанії на 2019 р. нараховують 95,6 тис. осіб, поділяючись структурно на: 4 регіональних командування, механізовану дивізію, дивізію швидкого реагування, гірсько-піхотну, кавалерійську, інженерну, а також бригаду спеціального призначення «Іспанський легіон» [8].

У Польщі сухопутні війська на 2019 р. нараховували 89 тис. осіб, структурно вони розподілені на 2 воєнних округи, штаб польсько-німецько-датського корпусу, 2 штаби корпусу, 3 механізовані і бронекавалерійські дивізії, бригади (танкова, гірсько-піхотна, 2 механізовані, 2 інженерні, 2 артилерійські, десантно-штурмову, 7 територіальної оборони, авіаційно-розвідувальну), окремі полки (ракетний, розвідувальний, 3 зенітних, спецоперацій, охорони) [8].

Сухопутні війська України на 2019 р. нараховують 172 тис. осіб та структурно складаються з 4 оперативних командувань, 22 механізованих, 6 танкових, 7 аеромобільних, 10 артилерійських, 1 гірсько-піхотної та 2 зенітно-ракетних бригад, окремих формувань спеціальних військ (Війська зв'язку України, Інженерні Війська України, Війська РХБЗ України, Війська РЕБ України), військ

Сил Спеціальних операцій, Військ територіальної оборони, Військової служби правопорядку. На озброєнні Сухопутних військ Збройних сил України перебувають 2214 танків (Т64БМ «Булат», Т-84 «Оплот»), 3475 бойових броньованих машин (БМП-1, БМП-2, БТР-80, БМ «Спартан», БТР-4 «Буцефал», БМД-2), 847 артилерійських систем калібром більше 100 мм («Пион», «Геоцинт-С», «Мста-С», «Акація», «Гвоздика», «Нона», Д-20, Д-30), ракетні комплекси тактичних ракет «Точка У», 560 РСЗВ («Смерч», «Ураган», «Град»), гарматно-ракетні та зенітно-ракетні комплекси («Вільха-М», «Стріла-10», «Ігла») та ін. [3, 10]. Збройні Сили України до 2014 р. були значно послаблені через багаторічне недофінансування, відсутність позитивних реформ і виявилися нездатними до швидкого та ефективного захисту держави. Нині ж через агресію з боку Росії військова сила України різко зміцнилася: було сформовано 18 бойових бригад, 4 полка та 9 батальйонів, крім того – кадр управління корпусу резерву та 4 кадри управлінь бригад, які поступово укомплектовуються необхідним озброєнням і технікою, 1 бригаду, 3 полки та 14 батальйонів бойового та логістичного забезпечення, окремий вузол РЕБ, 2 картографічні частини, окремий центр радіо і радіотехнічної розвідки. Було сформовано Єдиний центр збору, обробки та аналізу інформації технічних видів розвідки. І в підсумку за даними проекту Global Firepower, армія України вийшла на 10-е місце в світі у списку найсильніших армій Європи. Хоча в той же час її супротивник – Росія, міцно тримає другу позицію (після США).

Що стосується інших країн Європи, то за визначенням Всесвітнього порталу Global Firepower [8], вони мають дещо менший потенціал військової потужності. Ряд держав Європи взагалі не мають регулярних збройних сил, тому опираються на резервні формування, воєнізовані підрозділи або на зовнішньополітичні союзні договори з іншими державами (табл. 1).

Таблиця 1

**Чисельність діючих ЗС та кадрового резерву держав Європи**

№ п/п	Держава	Діючі збройні сили	Активний резерв
1	2	3	4
<b>Західна Європа</b>			
1	Австрія	25 тис.	145 тис.
2	Бельгія	32 тис.	6 тис.
3	Ліхтенштейн*	–	–
4	Люксембург*	1,5 тис.	–
5	Монако*	–	–
6	Нідерланди	42 тис.	10 тис.
7	Німеччина	178 тис.	30 тис.
8	Франція	205 тис.	183 тис.
9	Швейцарія	21 тис.	150 тис.

## Продовження таблиці

1	2	3	4
<b>Північна Європа</b>			
10	Данія	20 тис.	54 тис.
11	Ісландія*	–	2 тис.
12	Норвегія	26 тис.	46 тис.
13	Фінляндія	29 тис.	232 тис.
14	Швеція	21 тис.	22 тис.
15	Велика Британія	197 тис.	81 тис.
16	Ірландія	7,3 тис.	2 тис.
17	Естонія	5 тис.	30 тис.
18	Латвія	9 тис.	8 тис.
19	Литва	16 тис.	7 тис.
<b>Південна Європа</b>			
20	Андорра*	–	–
21	Ватикан*	–	–
22	Греція	161 тис.	252 тис.
23	Іспанія	124 тис.	50 тис.
24	Італія	247 тис.	20 тис.
25	Мальта*	1,6 тис.	–
26	Португалія	35 тис.	233 тис.
27	Сан-Марино*	до 100 осіб	–
28	Албанія	50 тис.	14 тис.
29	Боснія і Герцеговина	12 тис.	10 тис.
30	Хорватія	18 тис.	3 тис.
31	Північна Македонія	8 тис.	16 тис.
32	Чорногорія	2,5 тис.	830 осіб
33	Сербія	40 тис.	50 тис.
34	Словенія	7,5 тис.	8 тис.
<b>Східна Європа</b>			
35	Білорусь	56 тис.	344 тис.
36	Болгарія	33 тис.	19 тис.
37	Молдова	5,3 тис.	57 тис.
38	Румунія	72 тис.	105 тис.
39	Польща	109 тис.	75 тис.
40	Росія	1,013 млн.	2,572 млн.
41	Словаччина	14 тис.	–
42	Угорщина	23 тис.	54 тис.
43	Україна	182 тис.	1 млн.
44	Чехія	22 тис.	7 тис.

\*Держави, що не мають регулярних армій або резервного складу

**Військово-морський флот (ВМФ)** – вид збройних сил, що призначений для вирішення стратегічних і оперативних завдань у межах океанічних (морських) театрів воєнних дій; в ряді європейських держав має назву – військово-морські сили (ВМС). Головними властивостями європейських військово-морських сил є: висока мобільність, широка автономність, здатність діяти практично у будь-яких районах Світового океану, постійна бойова готовність і висока бойова стійкість його підводних сил і авіаносних угруповань [2].

З 44 європейських держав власні військово-морські сили у своєму розпорядженні мають лише 27 країн (рис. 2). Найпотужніший військовий флот сформувався в країнах Північної (Велика Британія, Фінляндія, Данія, Швеція, Норвегія), Південної (Італія, Греція, Іспанія) та Західної (ФРН, Франція) Європи, це, насамперед, пов'язано з історичними особливостями розвитку цих макро-регіонів [4]. Так, ВМС *Росії* є найчисельнішим серед всіх досліджуваних країн, нараховуючи 148 тис. осіб особового складу та близько 350 бойових кораблів та катерів (1143 «Кречет», 1144 «Орлан», 1164 «Атлант» та ін.); *Фінляндія* має другі за чисельністю ВМС в Європі, налічуючи 6 тис. осіб особового складу та 270 бойових морських машин («Раума», «Гельсінкі», «Кампела», «Куха» та ін.); військово-морські сили *Італії* налічують 34 тис. осіб регулярних військово-службовців та 143 бойові кораблі, структурно флот поділяється на 3 ескадри,



Рис. 2. Розподіл морських бойових одиниць по державам Європи (за [8])

флотилію корветів, командування підводних сил та полк воєнно-морської авіації; воєнний флот *Великої Британії* протягом тривалого історичного періоду вважався одним із найпотужніших у всьому світі, на сучасному етапі її ВМС нараховують 40,6 тис. військовослужбовців, які розподілені більше ніж на 25 структурованих підрозділів і мають на озброєнні морські бойові машини сучасного зразка («Венгард», «Свіфтшур», «Трафальгар», «Дюк» та ін.) [8].

Відносно ряду інших європейських держав, то для них ВМС не є пріоритетним формуванням у складі збройних сил (Естонія, Словенія, Бельгія, Ірландія, Литва та ін.). 17 держав Європи взагалі не мають військового флоту, що пов'язано, насамперед із особливостями їх географічного положення, континентальні країни (Угорщина, Словаччина, Білорусь), із рівнем загальновійськового розвитку (Боснія і Герцеговина, Північна Македонія, Молдова), у зв'язку з повною відсутністю регулярних збройних сил (Сан-Марино, Ватикан, Ліхтенштейн).

Отже, військово-морські сили та їх структурні підрозділи є невід'ємною частиною збройних формувань практично всіх країн Європи, а з розвитком військових технологій покращується і оснащення воєнно-морських підрозділів.

Важливою складовою Збройних сил Європи є їх **військово-повітряні сили** (ВПС), до функцій яких входить боротьба з противником, що знаходяться в космосі, повітряному просторі, на землі, на поверхні моря і під водою, а також транспортування десанту, доставка майна і озброєння, повітряна розвідка, розвідка погоди за допомогою літальних апаратів. У цілому нині 35 європейських країн мають у складі своїх Збройних Сил регулярні підрозділи військово-повітряних сил (рис. 3).

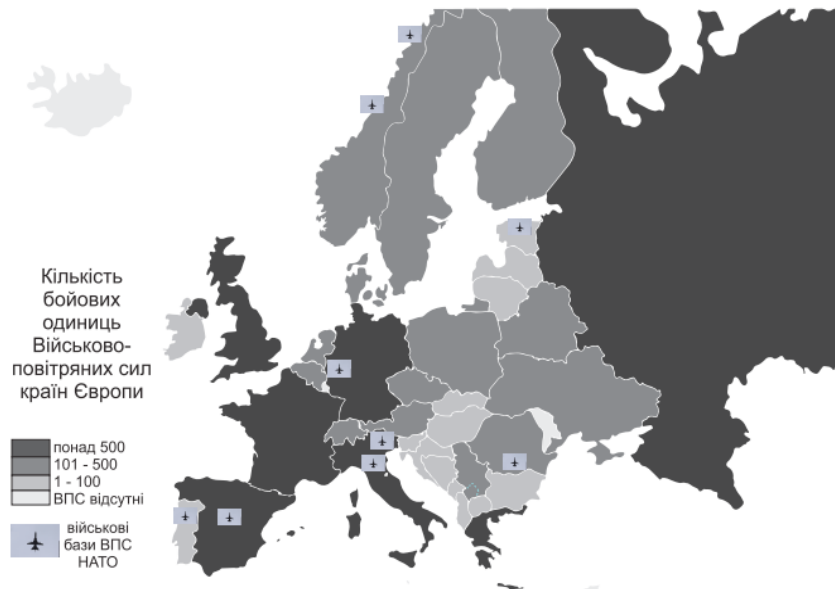


Рис. 3. Бойові одиниці військово-повітряних сил держав Європи (за [8])



На початку 2019 р. дев'ять держав – США, Росія, Велика Британія, Франція, Китай, Індія, Пакистан, Ізраїль і КНДР – володіли, за оцінками, 15395 одиницями ядерної зброї, 4120 з яких перебували на озброєнні. Приблизно 1800 з них утримуються у стані високої бойової готовності. Загальновідомо, що приблизно 90% від загальної чисельності ядерних боеголовок зосереджені в США та Росії, арсенали інших ядерних держав є значно меншими [14].

Рівень військової сили держави залежить від цілого ряду факторів, серед яких провідним є ступінь фінансування державою своїх озброєних сил. Як казав колись Наполеон Бонапарт: «Народ, який не хоче годувати свою армію, буде годувати чужу». Тому дуже важливим виявляється аналіз геопросторових тенденцій фінансування військової сили держав Європи і в тому числі України. З цією метою була розроблена класифікація європейських держав за рівнем військових витрат від загального ВВП країни. Згідно із цим були виділені три групи країн (рис. 4):

а) держави з високим рівнем військових витрат (більше 2% від загального ВВП), збройні сили яких характеризуються: загальною чисельністю регулярних частин більше 100 тис. осіб, високим військово-професійним потенціалом і наявністю великої кількості бойових одиниць різних родів військ. Сюди потрапили 5 країн – **Україна**, Франція, Росія, Велика Британія та Греція. Ці країни мають високий потенціал збройних сил, для них характерна велика чисельність особового складу, різноманітність військових формувань та підрозділів, велика кількість бойових одиниць у різних родах військ (Сухопутні війська, ВМС, ВПС та ін.);



Рис. 4. Військові витрати країн Європи від загального ВВП (у%)

б) держави із середнім рівнем військових витрат (від 1,1 до 2 % від загального ВВП), збройні сили яких характеризуються: загальною чисельністю регулярних частин менше 100 тис. осіб (окрім Польщі та Італії), відносно чисельним кадровим резервом, не надто широкою спеціалізацією різних родів військ. Це 19 країн, які мають доволі міцні збройні сили, але менші за чисельністю порівняно з державами першої групи, структуровані військові формування та підрозділи, достатню кількість військової техніки і бойового оснащення;

в) держави з низьким рівнем військових витрат (від 0,1 до 1 % від загального ВВП), збройні сили яких характеризуються: загальною чисельністю регулярних частин менше 50 тис. осіб (за винятком Білорусі та Іспанії), порівняно високим відсотком військовослужбовців за контрактом (близько 90 %) і вузькою спеціалізацією різних родів військ. До цієї групи належать 15 країн, для збройних сил яких характерні одноманітні військові підрозділи, загальна чисельність яких, як правило, не перевищує 50 тис. осіб, військова техніка та оснащення в достатній кількості, але їх якість варіюється відносно рівня розвитку окремих держав.

Також слід зазначити, що 5 європейських держав (Ватикан, Монако, Ліхтенштейн, Андорра, Сан-Марино) взагалі не проводять військових витрат, відповідно і не мають регулярних збройних формувань, а обмежуються лише внутрішніми органами правопорядку.

## ВИСНОВКИ

Глибокі зміни, що відбулися в Європі в останнім часом призвели до перегляду ролі і місця військової сили як ефективного засобу досягнення політичних, соціальних та інших цілей. При деякому зниженні кількісних параметрів збільшується варіативність її застосування, змінюються й якісні показники засобів та технологій її використання. Найпотужнішими засобами військової сили в Європі володіють Німеччина, Франція та Велика Британія. Однак в умовах військової агресії Росії, Україна вимушена нарощувати свій військовий потенціал, збільшуючи свою військову силу, і намагається не лише кількісно покращити її, але й якісно вибудувати їх за найкращими стандартами НАТО. І це вже дає свої певні наслідки: якщо в 2010 р. Україна перебувала на останніх місцях в Європі за своїм військовим потенціалом, то в 2019 р. вона вже посіла 10 сходинку і входить до п'ятірки країн Європи із найвищим показником військових витрат від рівня ВВП.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. «The world factbook: United Kingdom». [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/geos/uk.html> [дата звернення 9 April 2020].
2. «Воєнна історія». [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.mil.gov.ua/ministry/istoriya.html> [дата звернення 2 Квітня 2020].
3. «Ієрархія військових формувань». [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www>.

- ukrmilitary.com/p/armed-forces.html [дата звернення 2 Квітня 2020].
4. «Рейтинг найсильніших армій світу: хто небезпечніше і в чому». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http:// news.bigmir.net/world/830030-Reiting-armii-svitu](http://news.bigmir.net/world/830030-Reiting-armii-svitu) [дата звернення 4 Квітня 2020].
  5. *Bil, I.* «The EU's defense union: what will change in Europe's security system», 2017 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.nato.int/cps/uk/natohq/opinions\\_148840.htm?selectedLocale=uk](https://www.nato.int/cps/uk/natohq/opinions_148840.htm?selectedLocale=uk) [дата звернення 2 April 2020].
  6. *Davis, I., Smith, D., Mash, A., Batho, J.* SIPRI Yearbook 2019 Armaments, Disarmament and International security. Trans. from Eng. 19th ed., Kyiv: Zapovit, 571 p.
  7. *Nye, J. S. Jr.* «Is military power becoming obsolete?», 2010. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.belfercenter.org/publication/military-power-becoming-obsolete>. [дата звернення 2 April 2020].
  8. *Puchek, D.* «Global powers ranked by potential military strength», 2019. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.globalfirepower.com/countries-listing.asp> [дата звернення 3 April 2020].
  9. *Бранн С. Д., Дронова О. Л., Руденко Л. Г.* Зміни життя і діяльності української географічної спільноти у результаті вторгнення військових формувань Росії в Україну. Матеріали VIII всеукраїнської науково-практичної конференції "Регіональні проблеми України: географічний аналіз та пошук шляхів вирішення (Україна, Херсон, 3–4 жовтня, 2019), Херсон: Гельветика, с. 46–49.
  10. *Васюнець Н. А.* «Чия армія найкрутіша? Провідні держави світу нарощують військово-міць», 2019. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://expres.online/archive/main/2018/05/15/294737-chyua-armiya-naukrutisha-providni-krayiny-svitu-naroshchuyut-viyskovu-mic> [дата звернення 7 Квітня 2020].
  11. *Вовк М. П., Чуприна О. В., Молдавчук В. С.* Словник професійної термінології для майбутніх фахівців Національної гвардії України. – Київ: НАВС України, 2016 – 156 с.
  12. *Каспрук, В. П.* «Війна Росії з Україною. Українці захищають від агресії Кремля не лише свою землю», 2019. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.radiosvoboda.org/a/29813432> [дата звернення 3 Квітня 2020].
  13. *Ржевська В. С.* Українська дипломатична енциклопедія. – Київ: Знання України, 2004 – 760 с.
  14. *Щур Ю. В.* «Міжнародні новини у сфері безпеки», 2019. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mil.in.ua/uk/240319> [дата звернення 9 Квітня 2020].

## REFERENCES

1. “The world factbook: United Kingdom”, Available at: <https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/geos/uk.html>. [Accessed 9 April 2020].
2. “Military History”, Available at: <https://www.mil.gov.ua/ministry/istoriya.html>. [Accessed April 2, 2020].
3. “Hierarchy of military formations”, Available at: <https://www.ukrmilitary.com/p/armed-forces.html>. [Accessed April 2, 2020].
4. “Rating of the strongest armies in the world: who is more dangerous and in what”, Available at: <http://news.bigmir.net/world/830030-Reiting-armii-svitu>. [Accessed April 4, 2020].
5. *Bil, I.*, (2017), “The EU's defense union: what will change in Europe's security system”, Available at: [https://www.nato.int/cps/uk/natohq/opinions\\_148840.htm?selectedLocale=uk](https://www.nato.int/cps/uk/natohq/opinions_148840.htm?selectedLocale=uk). [Accessed 2 April 2020].
6. *Davis, I., Smith, D., Mash, A., Batho, J.* (2019), SIPRI 2019 “Ozbroyennya, rozzbroyennya ta mignarodna bezpeka”. Per. s angl. 19-e vid. [*SIPRI Yearbook 2019 Armaments, Disarmament and International security. Trans. from Eng. 19th ed.*], Kyiv: Zapovit, 571 p.
7. *Nye, J. S. Jr.*, (2010), «Is military power becoming obsolete?», Available at: <https://www.belfercenter.org/publication/military-power-becoming-obsolete>.

- center.org/publication/military-power-becoming-obsolete. [Accessed 2 April 2020].
8. Puchek, D., (2019), "Global powers ranked by potential military strength", Available at: <https://www.globalfirepower.com/countries-listing.asp>. [Accessed 3 April 2020].
  9. Brann S. D., Dronova O. L., Rudenko L. G. (2019), Zminy zhyttia i diialnosti ukrainskoi hehrafichnoi spilnoty v rezultati vtorhnennia viiskovykh formuvan Rosii v Ukrainu [Changes in the life and activities of the Ukrainian geographical community as a result of the invasion of Ukraine by Russian military formations]. *Proceedings of the Regional Problems of Ukraine: Geographical Analysis and Search for Solutions (Ukraine, Kherson, October 3-4, 2019)*, Kherson: Helvetica, p. 46–49.
  10. Vasyunets, N. A. (2019), "Whose army is the coolest? The world's leading nations are building up military power", ["Chyia armii naikrutisha? Providni derzhavy svitu naroshchuyut viiskovu mits"], Available at: <https://expres.online/archive/main/2018/05/15/294737-chyia-armiya-naikrutisha-providni-krayiny-svitu-naroshchuyut-viiskovu-mic>. [Accessed April 7, 2020].
  11. Vovk, M. P., Chuprina, O. V., Moldavchuk, V. S. (2016), Slovnyk profesiinoi terminolohii dlia maibutnikh fakhivtsiv Natsionalnoi hvardii Ukrainy [*Dictionary of professional terminology for future professionals National Guard of Ukraine*], Kuib: HABC Of Ukraine, p. 24.
  12. Kaspruk, V. P. (2019), "Russia's war with Ukraine. Ukrainians are defending not only their land from Kremlin aggression" ["Viina Rosii z Ukrainoiu. Ukraintsi zakhyschchaiut vid ahresii Kremli ne lyshe svoiu zemliu"], Available at: <https://www.radiosvoboda.org/a/29813432.html>. [Accessed April 3, 2020].
  13. Rzhevskaya, V. S. (2004), Ukrainska dyplomatychna entsyklopediia [Ukrainian diplomatic encyclopedia], Kyiv: Knowledge of Ukraine, 760 p.
  14. Schur, Yu. V., (2019), "International security news", ["Mizhnarodni novyny u sferi bezpeky"], Available at: <https://mil.in.ua/uk/240319>. [Accessed April 9, 2020].

Надійшла 15.05.2020

**В. В. Безуглый**, к. пед. н., доцент

**В. И. Ивашина**, магистр

Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара,

кафедра географии,

прос. Гагарина 72, Днепр, 49000, Украина,

[vetalbezugly@ukr.net](mailto:vetalbezugly@ukr.net)

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ГЕОПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЕННОЙ СИЛЫ СТРАН ЕВРОСОЮЗА И УКРАИНЫ

### Резюме

В статье рассмотрены геопространственные особенности структуры и функционирования военных сил европейских стран, как важной составляющей военной и геополитической безопасности. Выявлено, что с каждым годом количество регулярных войск в странах Европы постепенно увеличивается, что свидетельствует о напряженном состоянии в европейском регионе. Выявлено, что среди отдельных европейских стран, лидерами по затратам на сектора обороны и безопасности являются: Германия, Франция и Великобритания. Украина также

постоянно наращивает свой военно-оборонный потенциал и численность войска из-за военной агрессии со стороны России и угрозы собственному суверенитету и территориальной целостности. Развитие национальных вооруженных сил является важным аспектом для позиционирования Украины как суверенного государства в ближайшем будущем.

**Ключевые слова:** военная сила, военные расходы, военно-морские силы, сухопутные войска, войска противовоздушной обороны, ядерная безопасность, Европа, Украина.

**V. V. Bezugly**

**V. I. Ivashina**

Oles Honchar Dnipro National University,  
Department of Geography,  
Prospect Gagarina 72, Dnipro, 49000, Ukraine,  
e-mail: [vetalbezugly@ukr.net](mailto:vetalbezugly@ukr.net)

## **CURRENT STATE AND GEOSPATIAL FEATURES OF THE MILITARY FORCES OF THE EU AND UKRAINE**

### **Abstract**

**Problem Statement and Purpose.** The relevance of the study is determined by the risk that it hides the continuing build-up of military strength in the world as a whole and in its individual macro-regions. In recent years, many countries, including Ukraine, have been increasingly focusing on the comprehensive development of the armed forces in order to increase their numbers, improve their combat equipment and mobility. That is why the purpose of the article is a comprehensive analysis of the structure of the armed forces of the states of Europe, their geospatial and communication features and the basic prerequisites for their functioning and growth.

**Data & Methods.** The methodological basis of the basic concepts and definitions are the fundamental principles of the theory of social geography, military geography and political geography. In the process of research such methods of geographical research as descriptive, complex, analytical, statistical, cartographic, method of analysis and comparison were used.

**Results.** Reaching \$ 315 billion in 2019, Europe's military expenditures accounted for 20% of global military spending. Only 4 of the 15 countries with the highest military spending in the world (France, United Kingdom, Germany and Italy) are in Europe. Taken together, they account for 10% of world military spending.

In order to identify the level of financial security of the armed forces of European countries, a classification of European countries by the level of military expenditures by the total GDP of the country was introduced. Accordingly, three groups of countries were identified: countries with high levels of military spending (more than 2% of total GDP - Ukraine, France, Russia, the United Kingdom and Greece); countries with an average level of military spending (from 1.1 to 2% of total GDP - Poland, It-

aly, etc.); countries with low levels of military spending (from 0.1 to 1% of total GDP - Belarus, Spain, etc.). 5 European states (Vatican, Monaco, Liechtenstein, Andorra, San Marino) do not spend any military expenditures, respectively, and have no regular armed formations, but are limited only by internal law enforcement agencies.

**Keywords:** Armed Forces, Military Expenses, Naval Forces, Land Forces, Air Defense Forces, Nuclear Security, Europe, Ukraine.

УДК 338.484.2

DOI: 10.18524/2303-9914.2020.1(36).205166

**З. В. Бойко**, канд. геогр. наук, доцент**Н. А. Горожанкіна**, канд. геогр. наук, доцент**К. М. Горб**, канд. геогр. наук, доцент

Університет митної справи та фінансів

Кафедра міжнародних економічних відносин, регіональних студій та туризму

вул. Володимира Вернадського, б. 2б, м. Дніпро, 49044

zdor\_zv@ukr.net

## РЕГІОНАЛЬНИЙ РОЗПОДІЛ ГОТЕЛЬНОЇ БАЗИ КРАЇНИ ЗА ЗІРКОВИМИ КАТЕГОРІЯМИ (НА ПРИКЛАДІ ФРАНЦІЇ)

У статті удосконалено поняття готельних послуг, які відносяться до величезного сегменту індустрії туризму та розваг. Проаналізовано функціонування готелів на території Франції. Систематизовано стан готельної інфраструктури Франції за зірковими категоріями. Виявлено, що на території країни основна кількість готельних закладів розміщення відноситься до категорії «без зірок», що зумовлено насамперед високими вимогами щодо отримання закладом розміщення певної категорії. Проаналізовано регіональний розподіл готелів Франції у розрізі «зіркових» категорій з урахуванням власної специфіки критеріїв надання закладу розміщення певного категоріального рівня та відповідного статусу. В цілому кількість готелів, готельних номерів та ресторанів при готелях розподіляється по території відповідно до ситуації, що історично склалася у Франції, їхня концентрація загалом відповідає місцям зосередження будь-якого різновиду туристсько-рекреаційних ресурсів (оздоровчих, пізнавальних, лікувальних тощо) та відповідної інфраструктури і туристського сервісу.

**Ключові слова:** готельне господарство, готельна послуга, категорія готелю, зірка, Франція.

### ВСТУП

Готельна індустрія – це вид економічної діяльності, який включає в себе надання готельних послуг за оплату короткострокового перебування на території закладу розміщення (готелю, мотелю та ін.).

Готельне господарство відноситься до величезного сегменту індустрії туризму та розваг. Сучасне готельне господарство характеризується наявністю різноманітних форм і видів підприємств розміщення [2]. Такі автори, як Г. Б. Мунін, А. О. Змієв, Г. О. Зіновієв, О. П. Єфімова, О. О. Гаца, Н. М. Чорненька та Х. Й. Роглев, підтримують думку, що готельні послуги – це результат взаємодії готельного комплексу та клієнта, а також власної діяльності обслуговуючого персоналу по задоволенню потреб клієнтів [3, 9]. Н. М. Чорненька вважає, що готельні послуги – це дії (операції) підприємства

з розміщення споживача шляхом надання номера (місця) для тимчасового проживання в готелі, а також інша діяльність, пов'язана з розміщенням і тимчасовим проживанням. О. П. Єфімова, Т. А. Олефіренко трактують готельну послугу як задоволення потреб громадян у наданні тимчасового проживання у житловому приміщенні, яке оснащено необхідними меблями, а також супутніми проживанню послугами. Враховуючи вищезазначене, можна сформулювати таке визначення: готельна послуга – це сукупність операцій, які виконуються для задоволення потреб мешканців готелю і характеризуються завершеністю та наявністю певної цінності (вартості).

*Метою* цієї праці є аналіз функціонування закладів готельного господарства у просторовому аспекті на прикладі Франції.

### **МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ**

Дослідження базується на використанні наукових (як загальнотеоретичних, так і методико-методологічних) робіт українських та зарубіжних авторів: М. П. Мальської, В. В. Величко, П. Р. Пуцентейло та ін. Основною інформаційно-статистичною базою дослідження послужили матеріали офіційного сайту туристичної галузі Франції [6], у якості додаткових використовувались інші туристичні сайти, з метою врахування більш об'єктивної картини щодо особливостей французьких готелів певної категорії.

У статті використано такі методи дослідження: 1) описовий (характеристика основних рис готельної бази кожної з категорій, надання загальної інформації щодо її регіонального розподілу); 2) порівняльний (співставлення та порівняння кількісного стану і якісних особливостей готелів Франції у розрізі як категорій, так і регіонів); 3) аналітичний (пошук причин та загальна якісна оцінка регіонального розподілу досліджуваних явищ і об'єктів); 4) графічний (побудова діаграм з метою унаочненого представлення отриманих результатів); 5) картографічний (створення наглядної картосхеми регіонального розподілу готельної бази Франції за зірковими категоріями).

### **РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ**

У господарському комплексі Франції туризм займає одне з провідних місць. Вже багато років поспіль Франція утримує беззаперечне лідерство за кількістю прибуттів іноземних туристів з достатньо широким спектром цілей (мотивацій) відвідування країни. Франція безперечно володіє унікальними туристичними ресурсами різного походження та цільового призначення. В останній час цю країну відвідує більше ніж 80 млн. туристів протягом року, і лише декілька відсотків з них – проїздом. Ці обставини зумовлюють величезну потребу в розвиненій готельній інфраструктурі [1].

Відповідно до вищезазначеного, Франція характеризується і великим змістовним різноманіттям готельної бази. Чисельні готелі – це палацові комплекси, що виникали поблизу великих міст Західної Європи головним чином у період



з XVI по XVII ст., виконували функцію замиської резиденції тимчасового розміщення важливих гостей, окрім основного палацу, у якому проживав власник. Серед найбільш відомих тогочасних готелів у Парижі – Карнавалі, Клюні, Бурбонський палац, який відомий як «готель принца Конде», – сьогодні є місцем засідань палати депутатів Франції.

Класифікація готелів Франції знаходиться під пильною увагою Міністерства туризму країни. Оскільки фактично кожен десятий турист світу, що перетинає державний кордон, їде до Франції, дотримання французькими готелями суворих норм та відповідність їх послуг заявленому стандарту ретельно перевіряється.

Тривалий час класифікація готелів Франції передбачала «зіркову» шкалу оцінки готелів, хоча і з власною специфікою та своїми особливостями, досить довго, на відміну від інших країн, у Франції не передбачалось надання готелям категорії 5\*. Це стало можливим лише нещодавно, після прийняття нової національної системи класифікації. Довгий час найбільше число зірок готелів Франції виглядало як 4\* Luxe.

Попередня система класифікації готелів у Франції була розроблена на початку 1960-х рр. Вона передбачала декілька ступенів якості готелів. Найнижча ступінь позначалася НТ (готель без категорії). Як правило, у таких готелях, окрім ночівлі, не варто було розраховувати на будь-які інші послуги. Наступною «категоріальною сходинкою», після НТ, йшли готелі класу 2\*, як класичні бюджетні готелі. Готелі класу 3\* – це типовий середній клас готелів. Дуже часто готель міг бути розміщений у старовинних особняках.

Французькі готелі класу 4\* – це бізнес-клас. Вони являли собою більш комфортні та різноманітні готелі, аніж готелі класу 3\*, але без особливої розкоші, якою вже суттєво виділялися готелі 4\* Luxe. Французькі готелі класу 4\* Luxe – видатні екземпляри, їх нерідко знали у всьому світі. Наприклад, готель Рітц у Парижі.

Найпрестижнішої і найвищої категорії готелі класу Palace розраховані на прийом представників вищого суспільства, починаючи від королівських сімей і закінчуючи олігархами з різних куточків світу. Такі готелі були представлені у вигляді палаців, в яких обов'язково присутні Президентські апартаменти. Самі французи вважали свою класифікацію готелів застарілою. Міністерство туризму Франції неодноразово заявляло про бажання переглянути існуючу шкалу категорій та критеріїв і привести її у відповідність до загальносвітових тенденцій [7]. Саме тому в 2009 р. було прийнято нову класифікацію готелів, максимально наближену до класифікації міжнародної системи оцінки готельного сервісу. Нова сертифікація передбачає функціонування готелів 5\*, а категорію готелів 4\* Luxe було відмінено.

При цьому залишились незмінними готелі категорії Palace як готелі найвищого класу, що володіють бездоганною репутацією та міжнародним визнанням. На початок 2019 р. у Франції налічувалося 15 готелів класу Palace (табл. 1).

Стан номерного фонду французьких готелів категорії Palace можна простежити на структурній діаграмі (рис. 1).

Найдешевшим серед таких готелів є Le Cheval Blanc, де можна зняти номер з мінімальними умовами для проживання менше ніж за 200 дол. США. До класу найдорожчих готелів відноситься Le Plaza Athenee, де вартість однієї ночівлі складає більше 1257 дол. Найбільша кількість номерів присутня у готелі Four Seasons Hotel George V.

Таблиця 1

**Розповсюдження готелів класу Palace у містах та районах Франції  
(складено за даними [5])**

Назва готелю	Місто або район розміщення
L' Hotel du Palais	Біаріц
Les Airelles	Куршевель
Le Cheval Blanc	Куршевель
Le Bristol	Париж
Four Seasons Hotel George V	Париж
Park Hyatt Paris Vendome	Париж
Le Plaza Athenee	Париж
Grand-Hotel du Cap-Ferrat	Сен-Жан-Кап-Ферра
La Reserve	Раматюель
Le Byblos	Сен-Тропе
Le Chateau de La Messardiere	Сен-Тропе
Le Royal Monceau	Париж
Le Mandarin Oriental	Париж
Le Shangri-La	Париж
Le K2	Куршевель

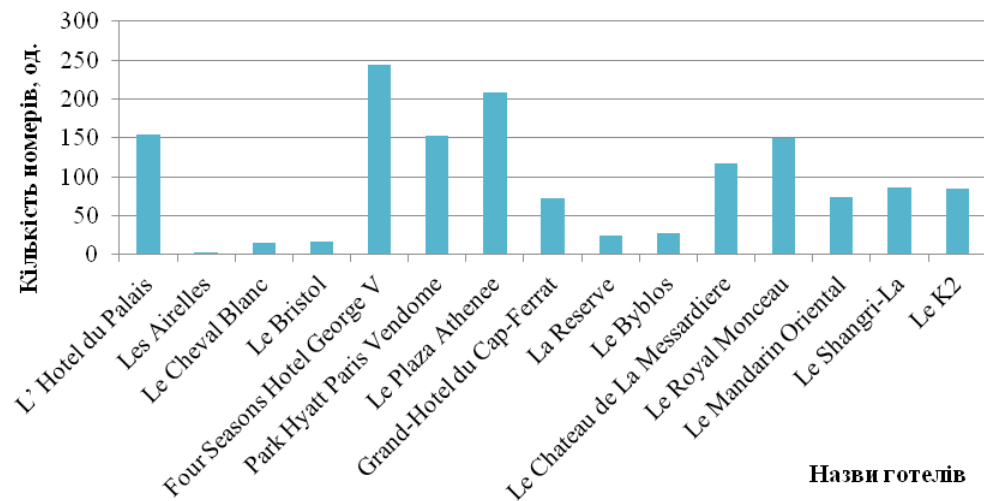


Рис. 1. Номерний фонд французьких готелів категорії Palace, од. (складено за даними [5])

П'ятизіркові готелі Франції – це готелі високого класу, які зазвичай мають міжнародне визнання. Номери тут обставлені справжніми антикварними меблями або майстерно стилізовані. Передбачено широкий спектр послуг для будь-яких клієнтів готелю – як для ділових людей (бізнес-центр, підключення до Інтернету в кожному номері), так і для «загальних» туристів (салон краси, фітнес-центр). При готелях цієї категорії обов'язково є вишуканий ресторан, бари, цілодобовий Room Service [4].

На початок 2019 р. у регіонах Франції налічувалося 517 готелів класу 5\*. Найбільша кількість – 132 готелі – розташовані у регіоні «Прованс – Альпи – Лазурний Берег», а найменша кількість – у регіоні «Центр – Долина Луари» – 5 готелів.

Варто відзначити, що кількість номерів у готелях більша в тих регіонах, де знаходиться велика кількість різноманітних розважальних або історичних місць. Наприклад, у регіоні Іль-де-Франс загальний номерний фонд усіх п'ятизіркових готелів складає 6795 номерів при 88 готелях, а у регіоні «Прованс – Альпи – Лазурний Берег» номерний фонд налічує 5706 номерів при 132 готелях. Така ситуація пов'язана з тим, що відпочинок в Іль-де-Франс не є сезонним і може надати туристам можливість розважатися у будь-яку пору року (табл. 2).

Таблиця 2

**Загальний номерний фонд п'ятизіркових готелів Франції по регіонах  
(складено за даними [6])**

Регіон	Номерний фонд, од.
Нор – Па-де-Кале – Пікардія	281
Ельзас – Шампань – Ардени – Лотарингія	429
Бургундія – Франш-Конте	268
Овернь – Рона – Альпи	3619
Прованс – Альпи – Лазурний Берег	5706
Лангедок – Русільйон – Південь – Піренеї	1601
Аквітанія – Лімузен – Пуату – Шаранта	1782
Центр – Долина Луари	112
Іль-де-Франс	6795
Нормандія	907
Землі Луари	496
Бретань	970
Корсика	665

Одну із головних ролей у роботі готелів займає наявність при них ресторанів. При цьому можна спостерігати нарощування «міри вишуканості» ресторану по мірі збільшення кількості зірок готелю.

На початок 2019 р. серед 509 французьких готелів категорії 5\* 306 готелів мають власний ресторан (рис. 2).

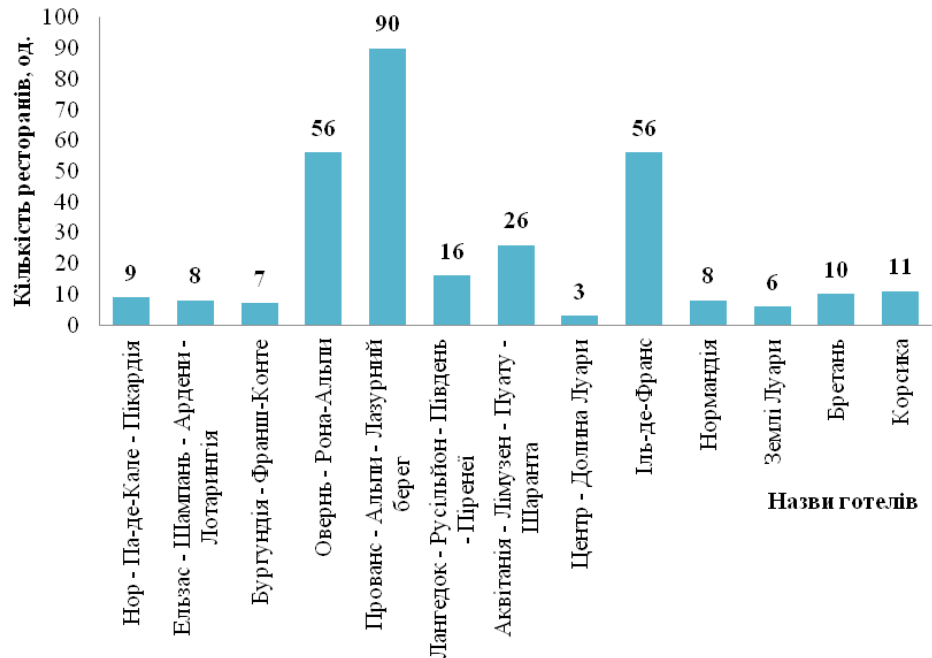


Рис. 2. Французькі ресторани при готелях категорії 5\*, од. (складено заданими [6])

Чотиризіркові готелі Франції – це готелі високого класу з підвищеним рівнем комфорту. Вони можуть бути розміщені або у центрі міст, або біля різноманітних транспортних вузлів. Апартаменти у такому готелі відрізняються від номеру у п’ятизірковому готелі лише площею. Вартість номеру у чотиризірковому готелі може коливатися в діапазоні від 100 до 700 євро. Ціна повністю залежить від віддаленості від центру міста та цікавих визначних пам’яток. Також на вартість може вплинути вид із вікна та додаткові послуги, що вже включені у готельний тариф, наприклад, майданчик для паркування.

На початок 2019 р. на території Франції налічувалося 2877 готелів категорії 4 зірки. Лідером серед регіонів за кількістю готелів даного класу є регіон Іль-де-Франс, де розміщено 544 готелі цієї категорії. Найменша кількість таких готелів – 79 – припадає на регіон «Бургундія – Франш-Конте».

Аналізуючи номерний фонд чотиризіркових готелів Франції, можна спостерігати значні регіональні коливання (табл. 3). Наприклад, у регіоні Іль-де-Франс з 544 чотиризірковими готелями номерний фонд складає 52354 номери, тим часом як у регіоні «Прованс – Альпи – Лазурний Берег» загальна кількість таких готелів складає 493, а номерний фонд налічує 24600 номерів. Є регіони і з меншою кількістю готелів, наприклад, Корсика. Тут налічується 90 таких готелів, а номерний фонд при цьому складає лише 2438 номери.

Таблиця 3

**Загальний номерний фонд чотиризіркових готелів у розрізі регіонів Франції  
(складено за даними [5])**

Регіон	Номерний фонд, од.
Нор – Па-де-Кале – Пікардія	4742
Ельзас – Шампань – Ардени – Лотарингія	7042
Бургундія – Франш-Конте	2743
Овернь – Рона-Альпи	22673
Прованс – Альпи – Лазурний Берег	24610
Лангедок – Русільйон – Південь – Піренеї	16885
Аквітанія – Лімузен – Пуату-Шаранта	13698
Центр – Долина Луари	6191
Іль-де-Франс	52354
Нормандія	4484
Землі Луари	6304
Бретань	5142
Корсика	2438

Тризіркові готелі – це готелі зі стандартним рівнем комфорту. Проживання у готелях цього класу представлене у вигляді звичайних готельних номерів для недовгого та недорогого помешкання. У номерах обов'язково присутні душ, туалет, шафа, декілька стільців або крісел, телевізор, холодильник та кондиціонер (не завжди індивідуального користування).

На початок 2019 р. у Франції налічувалося 8138 готельних закладів тризіркової категорії. Лідером серед регіонів за кількістю готелів цієї категорії є «Овернь – Рона-Альпи», тут представлено 1181 такий готель. Останню позицію займає регіон Корсика – 232 готелі. Незважаючи на те, що регіон Іль-де-Франс поступається регіону «Овернь – Рона-Альпи» за кількістю тризіркових готелів, його загальний номерний фонд набагато більший. Це пов'язано з тим, що у даному регіоні знаходиться Париж, а основна частка туристів відвідує Францію саме заради всесвітньовідомої столиці (табл. 4).

Варто відзначити, що можна спостерігати тенденцію збільшення кількості ресторанів при тризіркових готелях Франції. На початок 2019 р. при 8138 таких готелях налічувалося 3200 ресторанів. Але чіткої залежності між кількістю ресторанів, кількістю готелів та номерним фондом у цьому сегменті не простежується. Найбільша частка ресторанів при тризіркових готелях припадає на регіон «Лангедок – Русільйон – Південь – Піренеї», де представлено найбільший їх відсоток із загальної кількості, а саме 453 ресторани (рис. 3).

Найменша частка ресторанів – 3 % із загальної кількості (92 ресторани) – припадає на регіон Корсика, який у цілому володіє незначною кількістю готелів через досить велику віддаленість від інших місць концентрації туристичних потоків.

Таблиця 4

**Загальний номерний фонд тризіркових готелів по регіонах Франції  
(складено за даними [6])**

Регіон	Номерний фонд, од.
Нор – Па-де-Кале – Пікардія	12075
Ельзас – Шампань – Ардени – Лотарингія	19423
Бургундія – Франш-Конте	9809
Овернь – Рона-Альпи	34537
Прованс – Альпи – Лазурний берег	36927
Лангедок – Русільйон – Південь – Піренеї	37949
Аквітанія – Лімузен – Пуату-Шаранта	29754
Центр – Долина Луари	14324
Іль-де-Франс	62290
Нормандія	11624
Землі Луари	13219
Бретань	15437
Корсика	8149

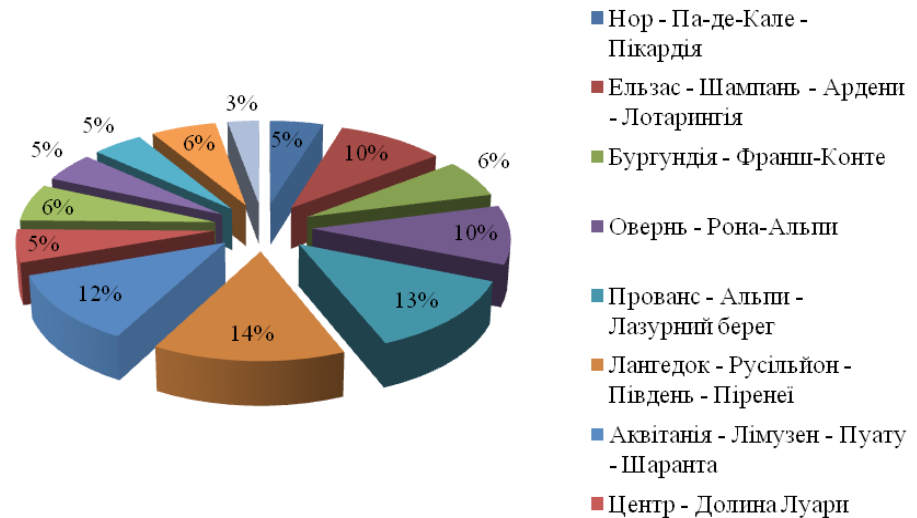


Рис. 3. Частка ресторанів при тризіркових готелях у регіонах Франції, % (складено за даними [6])

Готель двозіркової категорії – це простий готель із базовим рівнем комфорту. Тут наявні невеликі кімнати з душем або ванною, туалет, зазвичай присутні телефон та телевізор, невеликий хол. На початок 2019 р. у Франції налічува-

лося 4913 готелів такої категорії, основна частка при цьому припадала на три регіони:

- «Овернь – Рона-Альпи» (761 готель);
- «Прованс – Альпи – Лазурний Берег» (694 готелі);
- «Лангедок – Русільйон – Південь – Піреней» (650 готелів).

Найменша кількість готелів даної категорії представлена у регіоні Корсика – 111 готелів. Спостерігаються значні відміни між кількістю номерного фонду у регіонах. Наприклад, регіон «Овернь – Рона-Альпи», володіючи 761 готелем цієї категорії, має номерний фонд 22954 номери, а регіон Іль-де-Франс, маючи на своїй території 421 готель, володіє 21893 номерами. При тому 42 % усіх дво-зіркових готелів мають при собі ресторани: на початок 2019 р. їх налічувалося 2060 (табл. 5).

Таблиця 5

**Французькі ресторани при готелях категорії 2\* за регіонами  
(складено за даними [6])**

Регіон	Ресторан, од.
Нор – Па-де-Кале – Пікардія	75
Ельзас – Шампань – Ардени – Лотарингія	184
Бургундія – Франш-Конте	114
Овернь – Рона-Альпи	395
Прованс – Альпи – Лазурний берег	245
Лангедок – Русільйон – Південь – Піреней	321
Аквітанія – Лімузен – Пуату – Шаранта	264
Іль-де-Франс	41
Нормандія	112
Землі Луари	71
Бретань	116
Бретань	116
Центр – Долина Луари	78
Нормандія	112
Землі Луари	71
Бретань	116
Корсика	44
Центр – Долина Луари	78

Однозіркові готелі – це готелі, які у більшості випадків надають сервіс мінімального рівня. Площа стандартного двомісного номеру складає тут менше 10 м<sup>2</sup>. На початок 2019 р. на території Франції налічувався 561 готель такої категорії. Серед регіонів лідером за кількістю таких готелів знову виявився Іль-де-Франс – 91 готель, а найменша кількість однозіркових готелів наявна в регіоні Корсика, лише 5 готелів. За кількістю ж ресторанів при таких готелях лідирує регіон «Лангедок – Русільйон – Південь – Піреней» (18 ресторанів), а

останню позицію займає регіон Іль-де-Франс (1 готель). Однакова кількість ресторанів спостерігається в регіонах «Овернь – Рона-Альпи» та «Аквітанія – Лімузен – Пуату-Шаранта» – по 17 ресторанів.

Готелі категорії «без зірок» – це готелі з найнижчим рівнем обслуговування, їхній сервіс в основному ідентичний сервісу хостелів. У таких готелях клієнт може гарантовано отримати лише ночівлю, сніданок надається далеко не у кожному готелі цієї категорії (рис. 4). Зазвичай у номері такого готелю наявні лише ліжко та невелика тумба, іноді присутній маленький стіл. На початок 2019 р. на території Франції нараховувалося 37161 готель категорії «без зірок». Максимальна їх кількість – 7835 готелів – припадала на регіон «Прованс – Альпи – Лазурний Берег», мінімальна – на Корсику – 924 готелі. Деяка частина з цих готелів належить до певних готельних мереж.

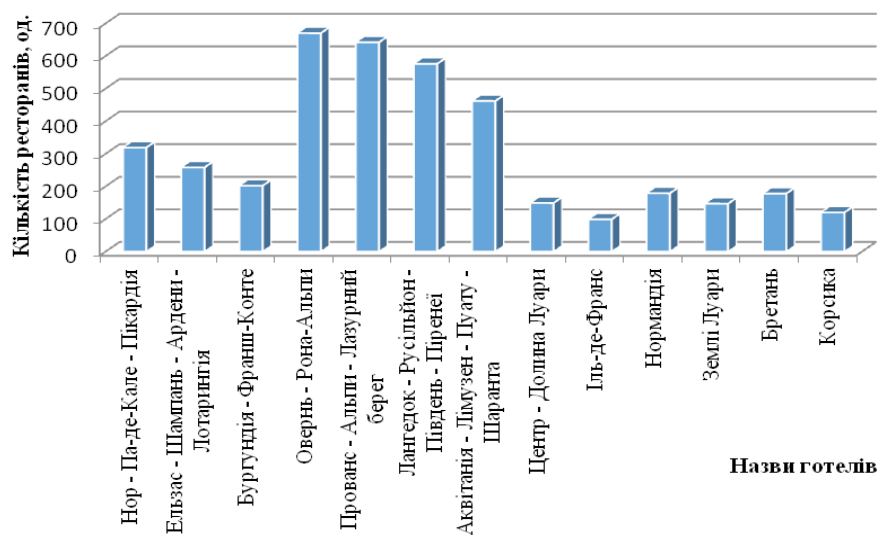


Рис. 4. Французькі ресторани при готелях категорії «без зірок», од. (складено за даними [6])

При усіх 37161 готелях категорії «без зірок» у Франції нараховується 4001 ресторан. Найбільша кількість таких готельних закладів з ресторанами сконцентрована на території регіону «Овернь – Рона-Альпи» (670 од.), а найменшу кількість можна спостерігати у регіоні Іль-де-Франс (99 од.).

Усього на початок 2019 р. на території Франції налічувалося 54174 заклади розміщення різних категорій. Найбільша кількість готельних закладів відноситься до найдешевшої категорії «без зірок» (37161 готель), а найменша – до найдорожчої категорії Palace (15 готелів) (рис. 5).

Регіон-лідер за загальною кількістю усіх готельних закладів – «Прованс – Альпи – Лазурний Берег». В ньому нараховується 10320 готелів різних катего-



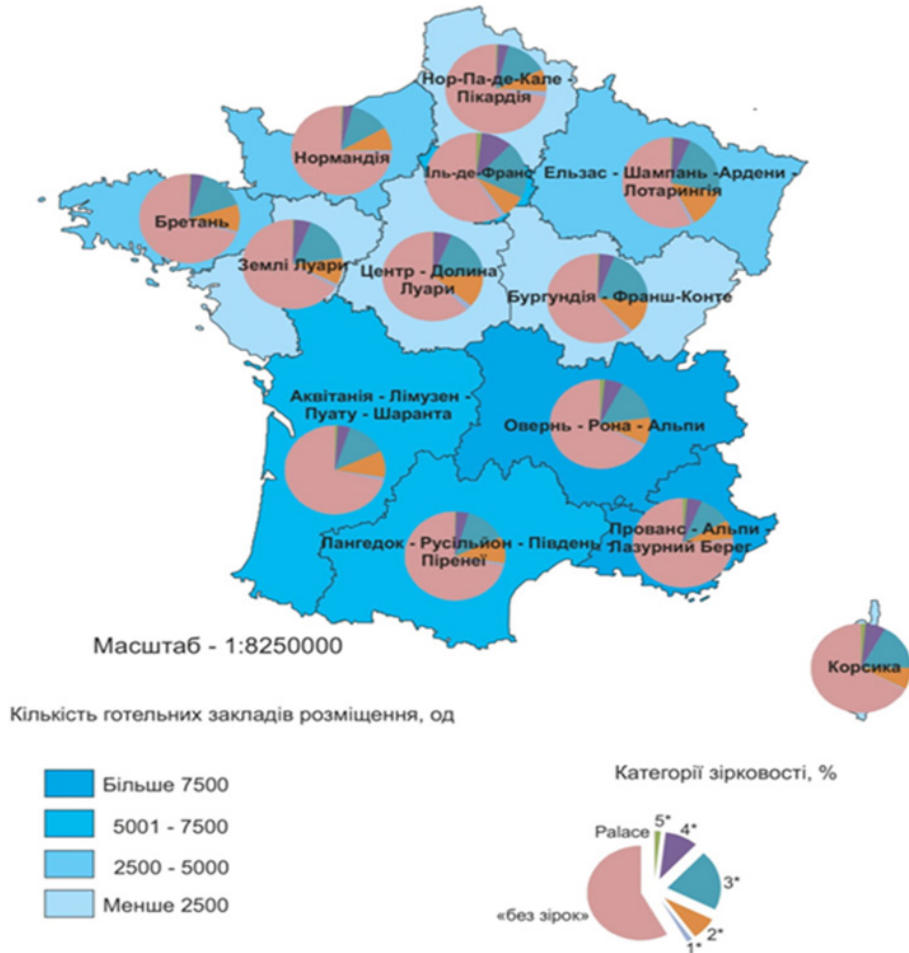


Рис.5. Забезпеченість Франції готельними закладами розміщення (складено за даними [6])

рій, з яких 75,9 % – це готельні заклади категорії «без зірок». І лише 4 готелі категорії Palace, а це складає 0,03 % загальної кількості. Найменша кількість усіх готельних закладів знаходиться у регіоні Корсика – 1383 заклади, з яких 66,8 % відносяться до категорії «без зірок», а готелі категорії Palace взагалі відсутні (табл. 6).

Аналізуючи у регіональному розрізі загальний номерний фонд готельних закладів Франції, від категорії «одна зірка» до категорії «п'ять зірок», можна виявити, що кількість готелів у регіоні не завжди прямо пропорційна кількості номерів. Найбільша кількість готелів (10320) спостерігається в регіоні «Прованс – Альпи – Лазурний Берег», а номерний фонд при цьому складає 95402 номери. У регіоні Іль-де-Франс кількість готелів майже удвічі менша (5395), а номерний фонд дорівнює 211500 номерів.

Таблиця 6

**Готельні заклади розміщення Франції за категоріями  
(складено автором за [5])**

Регіон	Кількість готелів	Palace	5*	4*	3*	2*	1*	Без зірок
Нор – Па-де-Кале – Пікардія	2113	0	11	77	288	171	40	1526
Ельзас –Шампань– Ардени – Лотарингія	2743	0	16	163	607	363	36	1558
Бургундія – Франш-Конте	1623	0	10	79	333	191	28	982
Овернь –Рона-Альпи	7780	3	112	467	1181	761	59	5197
Прованс– Альпи – Лазурний Берег	10320	4	132	493	1103	694	59	7835
Лангедок – Русільйон – Південь – Піренеї	6897	0	28	274	949	650	62	4934
Аквітанія–Лімузен– Пуату – Шаранта	6110	1	46	253	809	586	61	4354
Центр – Долина Луари	2035	0	5	119	373	242	41	1255
Іль-де-Франс	5395	7	88	544	1112	421	91	3132
Нормандія	2792	0	16	87	358	236	29	2066
Землі Луари	2007	0	10	109	338	193	27	1330
Бретань	2976	0	14	122	455	294	23	2068
Корсика	1383	0	21	90	232	111	5	924

### ВИСНОВКИ

Аналізуючи регіональний розподіл як усієї готельної бази Франції, так і за кожною категорією окремо, не можна спостерігати певних чітких географічних закономірностей (збільшення або зменшення з підняттям у гори, при наближенні до морського узбережжя або по мірі підвищення чи зниження рівня урбанізованості території тощо). З іншого боку, не можна говорити і про надмірно хаотичний такий розподіл. В цілому кількість готелів, готельних номерів та ресторанів при готелях розподіляється по території відповідно до ситуації, що історично склалася у Франції, їхня концентрація загалом відповідає місцям зосередження будь-якого різновиду туристсько-рекреаційних ресурсів (оздоровчих, пізнавальних, лікувальних тощо) та відповідної інфраструктури і туристського сервісу.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. *Александрова А. Ю.* Международный туризм: учебник / А.Ю. Александрова. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 470 с.
2. *Величко В. В.* Організація рекреаційних послуг. Навчальний посібник / В. В. Величко. – Харків: Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова, 2013. – 202 с.
3. *Мальська М. П.* Готельний бізнес: теорія та практика: Підручник / М. Мальська, І. Пандяк. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 472 с.
4. *Мальська М. П.* Організація готельного обслуговування: Підручник / М. П. Мальська, І. Г. Пандяк. – К.: Знання, 2011. – 366 с.
5. *Отели Франции* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.travel.ru/hotel/france>
6. *Офіційний сайт Туризму Франції* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.francetourism.com>
7. *Папирян Г. А.* Менеджмент в индустрии гостеприимства (отели и рестораны): учебник / Г. А. Папирян. – М.: Экономика, 2000. – 207 с.
8. *Пуцентейло П. Р.* Економіка і організація туристично-готельного підприємництва: навчальний посібник / П. Р. Пуцентейло. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 344 с.
9. *Роглев Х. Й.* Основы готельного менеджменту: навчальний посібник / Х. Й. Роглев. – К.: Кондор, 2005. – 408 с.

**REFERENCES**

1. Aleksandrova, A. Yu. (2002), *Mezhdunarodnyy turizm: uchebnyk* [International tourism: textbook], Moscow: Aspekt Press, 470 p.
2. Vely'chko, V. V. (2013), *Organizaciya rekreacijny'x poslug. Navchal'ny'j posibny'k* [Organization of recreational services. Tutorial], Kharkiv: Kharkiv National University of Urban Economics. OHM. Beketova, 202 p.
3. Mal's'ka, M. P. (2012), *Gotel'ny'j biznes: teoriya ta prakty'ka* [Hotelbusiness: the oryand practice], Kyiv: Center for Educational Literature, 472 p.
4. Mal's'ka, M. P., Pandyak, I. G. (2011), *Organizaciya hotel'nogo obslugovuvannya: Pidruchny'k* [Organization of hotel services: Textbook], Kyiv: Knowledge, 366 p.
5. Oteli Frantsii [France Hotels], Available at: <http://www.travel.ru/hotel/france>. [Accessed 20 April 2019].
6. Oficijny'j sajt Tury'zmu Franciyi [Official website of tourism in France], Available at <http://www.francetourism.com>. [Accessed 15 April 2019].
7. Papiryanyan, G. A. (2000), *Menedzhment v industrii gostepriimstva (oteli i restorany): uchebnyk* [Management in the hospitality industry (hotels and restaurants): a textbook], Moscow: Economics, 207 p.
8. Pucentejlo, P. R. (2007), *Ekonomika i organizaciya tury'sty'chno-gotel'nogo pidpry'emny'cztva: navchal'ny'j posibny'k* [Economics and organization of tourism and hotel business: a textbook], Kyiv: Center for Educational Literature, 344 p.
9. Roglyev, X. J. (2005), *Osnovy' gotel'nogo menedzhmentu: navchal'ny'j posibny'k* [Basics of hotel management: a textbook], Kyiv: Condor, 408 p.

Надійшла 23.05.2020

**З. В. Бойко**, к. геогр. н., доцент

**Н. А. Горожанкина**, к. геогр. н., доцент

**К. Н. Горб**, к. геогр. н., доцент

Университет таможенного дела и финансов

Кафедра международных экономических отношений, региональных студий и туризма

ул. Владимира Вернадского, д.2б, г. Днепр, 490044

## **РЕГИОНАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГОСТИНИЧНОЙ БАЗЫ СТРАНЫ ПО КАТЕГОРИЯМ ЗВЕЗД (НА ПРИМЕРЕ ФРАНЦИИ)**

### **Резюме**

В статье усовершенствовано понятие гостиничных услуг, которые относятся к огромному сегменту индустрии туризма и развлечений. Проанализировано функционирование гостиниц на территории Франции. Систематизировано состояние гостиничной инфраструктуры Франции за звездными категориями. Выявлено, что на территории страны основное количество гостиничных средств размещения относится к категории «без звезд», что обусловлено, прежде всего, высокими требованиями по получению заведением размещения определенной категории. Проанализировано региональное распределение гостиниц Франции в разрезе «звездных» категорий с учетом собственной специфики критериев предоставления заведению размещения определенного категориального уровня и соответствующего статуса. В целом количество отелей, гостиничных номеров и ресторанов при гостиницах распределяется по территории в соответствии с ситуацией, исторически сложившаяся во Франции, их концентрация в целом соответствует местам сосредоточения любого вида туристско-рекреационных ресурсов (оздоровительных, познавательных, лечебных и т.д.) и соответствующей инфраструктуры и туристского сервиса.

На сегодняшний день гостиничное хозяйство характеризуется наличием разнообразных форм и видов предприятий размещения туристов. Гостиничное хозяйство – одна из главных частей туристической индустрии. Материальная база, предназначенная для размещения туристов, занимает одно из первых мест при формировании туристической инфраструктуры, а качество проживания и соответствующее обслуживание влияют на уровень туристического сервиса. Поэтому гостиничная индустрия стремительно развивается, что приносит значительные денежные поступления, в том числе валютные. Определены основные типы и классификации гостиниц. Проанализировано функционирование учреждений «гостиничного хозяйства» на территории Франции. Туризм занимает в экономике Франции одно из ведущих мест. На сегодняшний день Франция первая страна по количеству туристических ресурсов в ее пределах. За год эту страну посещает более 80 млн. туристов.

**Ключевые слова:** гостиничная услуга, гостиничное хозяйство, категория отеля, звезда, Франция.

**Z. V. Boyko**

**N. A. Horozhankina**

**C. M. Horb**

University of Customs and Finance, Dnipro

Associate Professor of the Department of International Economic Relations,

Regional Studies and Tourism Volodymyr Vernadsky street, 2b, post office Dnipro,

postal index – 49044

zdor\_zv@ukr.net

## **REGIONAL DISTRIBUTION OF THE HOTEL BASE OF THE COUNTRY BY STAR CATEGORIES (ON THE EXAMPLE OF FRANCE)**

### **Abstract**

**Problem Statement and Purpose.** Hospitality is one of the components of the tourism industry. The material base, which is intended for accommodation of tourists, occupies one of the first places during the formation of tourist infrastructure. Quality of accommodation and adequate service affect the level of travel service. Regional distribution of functioning of the hotel industry on the example of France is the purpose of scientific research. It is based on the use of scientific works of Ukrainian and foreign authors: Mal's'koyi M.P., Velichko V.V., Puzentylo P.R. and others.

**Data & Methods.** The main information and statistical base of the study was the materials of the official website of the French tourism industry, as additional used other travel sites, in order to take into account a more objective picture of the characteristics of French hotels of a certain category. The following research methods are used in the article: 1) descriptive (characteristics of the main features of the hotel base of each of the categories, providing general information on its regional distribution); 2) comparative (comparison and comparison of the quantitative status and qualitative characteristics of hotels in France in terms of both categories and regions); 3) analytical (search for causes and general qualitative assessment of the regional distribution of the studied phenomena and objects); 4) graphic (construction of diagrams for the purpose of visual representation of the received results); 5) cartographic (creation of a visual map of the regional distribution of the hotel base in France by star categories).

**Results.** The state of France's hotel infrastructure has been analyzed by category. The highest class hotels are Palace hotels, which are characterized by an impeccable reputation and international recognition (15 units). At the beginning of 2019, there were 517 5 \* hotels in the regions of France. The largest number is in the Provence-Alpes-Côte d'Azur region (132 hotels) and the smallest in the Center region - Loire Valley (5 units). The number of hotel rooms is found to be higher in areas where there is a large variety of entertainment or historic sites. It is estimated that among the 509 French 5-star hotels, 306 hotels have their own restaurant. There were 2,877 4-star hotels in France. The region's leader in the number of hotels in this class is the Ile-de-France region, with 544 hotels.

In France, there were 8138 three-star hotel establishments. The leader in regions by number of hotels in this category is Auvergne - Rhône-Alpes, with 1,181 hotels. The

last position is occupied by the Corsica region – 232 hotels. Within the French regions, 4913 two-star hotels were allocated. The leading positions are in three regions: Auvergne - Rhône-Alpes (761 hotels); Provence-Alpes-Côte d'Azur (694 hotels); Languedoc – Roussillon – South – Pyrenees (650 hotels). The smallest number of hotels in this category is in the Corsica region – 111 hotels. There is a significant difference between the numbers of rooms in the regions. 42% of all two-star hotels have restaurants. There were 561 one-star hotels in France. The leader in the number of hotels in this category is the Ile-de-France region – 91 hotels, while the smallest number of one-star hotels is available in the Corsica region, with only 5 hotels. It is revealed that the main number of hotel establishments in the country belongs to the category "without stars", which is explained by the high requirements for accommodation establishments, which significantly complicates the process of obtaining an establishment of even one star (37161 hotels without stars).

When conducting a regional analysis of the distribution of the entire hotel base in France, and for each category separately, it is impossible to observe certain clear geographical patterns (increase or decrease with ascent to the mountains, approaching the coast or as increasing or decreasing urbanization, etc.). In general, the number of hotels, hotel rooms and restaurants at hotels is distributed throughout the territory according to the situation in France, their concentration generally corresponds to the places of concentration of any kind of tourist and recreational resources.

**Keywords:** hospitality, hotel service, hotel category, star, France.

УДК 380.8 (477.85)

DOI: 10.18524/2303-9914.2020.1(36).205169

**В. І. Косташук**, кандидат геогр., наук, доцент  
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича  
вул. Коцюбинського, 2, корпус 4, Чернівці, 58012, Україна  
v.kostaschuk@chnu.edu.ua

## **РЕГУЛЯРНІСТЬ ТА ІНТЕНСИВНІСТЬ ТУРИСТИЧНИХ ПОТОКІВ У МІЖНАРОДНОМУ ТУРИЗМІ В ПЕРІОД 2005-2018 РОКІВ (НА ПРИКЛАДІ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ)**

В статті досліджено регулярність та інтенсивність туристичних потоків між Чернівецькою областю та країнами світу. Для оцінки зазначених показників пропонується використовувати коефіцієнти регулярності та інтенсивності міжнародних туристичних потоків. Обґрунтовано розподіл країн світу за показниками регулярності та інтенсивності міжнародних туристичних потоків. Визначено основні чинники, які найбільше впливають на формування міжнародних туристичних зв'язків між досліджуваним регіоном та окремими країнами світу.

**Ключові слова:** міжнародний туризм, міжнародні туристичні потоки, регулярність туристичних обмінів, інтенсивність міжнародних туристичних обмінів.

### **ВСТУП**

Ключовим поняттям, яке розкриває кількісні параметри розвитку міжнародних туристичних зв'язків між країнами світу, є туристичний потік – кількість туристичних прибуттів у країну (регіон) або їх виїзд за кордон за певний період часу [5]. Наразі міжнародний туризм став пріоритетним напрямком діяльності туристичних підприємств на території Чернівецької області. Він забезпечує понад 50% усіх туристичних подорожей в регіоні і останнім часом спостерігається стійка тенденція до зростання даного показника [10, 11]. Тому дослідження проблем розвитку міжнародного туризму є актуальним напрямком наукових досліджень, які в перспективі дозволять оптимізувати розвиток регіонального і національного рекреаційно-туристичних комплексів.

Аналіз попередніх наукових досліджень засвідчує, що різноманітні аспекти розвитку міжнародного туризму розкрито в значній кількості досліджень: формування рекреаційно-туристичного потенціалу території та актуальні проблеми його ефективного використання в рекреаційно-туристичній діяльності в роботах Топчієва О. [23, 24], Яворської В., Нефедової Н. [15], Парфіненка А. [17], Бондаренко Л. [1]. Актуальні проблеми формування міжнародних туристичних потоків, їх динаміки, особливостей формування та інтенсивності розкрито в працях Поліщук Н. [20], Пилипенко Н. [18], Мальської М., Антонюк Н. [14], Короля О. [12]. Питання розвитку туризму загалом та міжнародного туризму

зокрема на теренах Чернівецької області розглядаються в працях Кілінської К. [8, 9], Джамана Я. [4], Костащука В. [10, 11].

Окрім окреслених актуальних питань дослідження міжнародного туризму необхідно звернути увагу на регулярність туристичних подорожей між країнами та регіонами світу, а також на їх інтенсивність. Зазначені показники дозволяють більш точно розкрити особливості географії та динаміки формування і розвитку міжнародних туристичних потоків, оцінити чинники які мають найбільший вплив на їх розвиток, розробити заходи щодо оптимізації міжнародної туристичної діяльності та підвищення соціально-економічної ефективності рекреаційно-туристичного комплексу регіону.

*Метою роботи є дослідження регулярності та інтенсивності міжнародних туристичних подорожей в Чернівецькій області на початку XXI століття як важливих критеріїв оцінки стану розвитку міжнародного туризму в регіоні. Досягнення мети дослідження передбачає вирішення наступних завдань:*

- обґрунтування показників оцінки регулярності та інтенсивності міжнародних туристичних потоків та їх оцінка;
- виявлення відмінностей у формуванні міжнародних туристичних потоків між Чернівецькою областю та країнами світу як важливого критерію оцінки стану розвитку міжнародного туризму.

*Об'єкт дослідження – міжнародні туристичні потоки Чернівецької області початку XXI століття. Предмет дослідження – вивчення особливостей регулярності та інтенсивності міжнародних туристичних потоків між Чернівецькою областю та країнами світу як важливої характеристики розвитку міжнародного туризму.*

## **МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ**

Дослідження географії міжнародних туристичних потоків ґрунтується на основі вивчення чисельності країн з якими в регіону є міжнародні туристичні зв'язки та кількісних значень сформованих туристичних потоків (кількості міжнародних, іноземних та закордонних туристів). Головними інформаційними джерелами для проведення дослідження слугують матеріали Статистичного щорічника Чернівецької області за 2018 рік [21], матеріали статистичного довідника «Туризм і відпочинок у Чернівецької області у 2018 році» [25], а також дані із Стратегії розвитку туризму Чернівецької області [23].

Дослідження регулярності та інтенсивності міжнародних туристичних потоків ґрунтується як на теоретико-методологічних засадах суспільно-географічних досліджень так і на конкретно-наукових підходах. Суспільно-географічні дослідження розкривають загальні аспекти формування та розвитку міжнародних туристичних потоків та висвітлені в наукових доробках: Топчієва О. [23], Шабля О. [26], Пістуна М. [19], Голикова А., Олійника Я., Степаненко А. [3].

Дослідження власне туристичних потоків, їх регулярності та інтенсивнос-



ті між Україною та країнами світу розкрито в працях Любіцевої О. [13], Бордун О. [2], Дяченко Л. [5], Забуранної Л. [7]. Зокрема Любіцева О. та Забуранна Л. розглядають інтенсивність туристичних потоків як важливу складову для визначення перспективних та напрямків туристичної діяльності та розвитку ринку туристичних послуг [13, 7]. Бордун О. при дослідженні міжнародних туристичних потоків України пропонує використання коефіцієнту туристичних обмінів [2]. Дядечко Л. при дослідженні інтенсивності туристичних потоків виокремлює нетто- та бруто інтенсивність. Даний показник пропонується визначати як відношення кількості туристів до чисельності населення в регіоні [5].

Аналіз окреслених теоретико-методичних підходів дослідження міжнародних туристичних потоків визначає необхідність уточнення сутності поняття інтенсивність міжнародних туристичних потоків, а також дослідження регулярності туристичних зв'язків. В запропонованій роботі інтенсивність туристичного потоку розглядається як чисельність туристів, які відвідали країну (регіон) за одиницю часу (добу) протягом всього періоду. Регулярність туристичних потоків розглядається з позицій частоти виникнення міжнародних зв'язків із країнами світу. На прикладі Чернівецької області, досліджуються відмінності вище зазначених показників між регіоном та країнами світу в 2005–2018 роках.

Під *регулярністю туристичних потоків* розуміється наявність різних за масштабами туристичних зв'язків (подорожей) протягом досліджуваного періоду. З метою визначення даного показника пропонується використовувати коефіцієнт регулярності міжнародних туристичних обмінів ( $K_s$ ). Даний коефіцієнт можна визначати за формулою 1.

$$K_s = \frac{m}{M} \quad (1)$$

Де  $m$  – кількість років протягом яких можна простежити міжнародні туристичні зв'язки із відповідною країною (країнами),  $M$  – кількість років протягом яких здійснювалось дослідження (період дослідження).

Залежно від значення запропонованого коефіцієнту міжнародні туристичні обміни між країнами можна поділити на 6 типів. Якщо значення  $K_s = 1,0$  то із даною країною є *постійні* міжнародні туристичні обміни. Таким зв'язкам присвоюємо індекс  $R$ . При  $0,75 < K_s < 0,99$  туристичні зв'язки мають не регулярний характер, але при цьому вони спостерігаються протягом переважної більшості років дослідження. Такі міжнародні туристичні зв'язки можна вважати *регулярними з перервами* ( $rR$ ). Якщо  $0,50 < K_s < 0,74$  – туристичні обміни мають місце протягом більше половини років. Їх можна охарактеризувати як *обміни із високим ступенем регулярності* ( $rr$ ). При  $0,25 < K_s < 0,49$  – туристичні зв'язки з країнами світу мають місце протягом менше ніж половина років за період спостереження. Такі міжнародні туристичні обміни можна назвати *нерегулярними і позначити* ( $nr$ ). Якщо значення коефіцієнта регулярності міжнародних

туристичних обмінів знаходяться в межах  $0,11 < K_s < 0,25$  то спостерігаються *епізодичні* туристичні зв'язки (*er*). При значеннях  $K_s < 0,1$  спостерігаються *одичні* міжнародні туристичні обміни. Це означає, що між Україною та країнами з якими зареєстрований такий показник туристичні поїздки здійснювались тільки протягом 1 року за весь період дослідження. Такі туристичні обміни пропонується позначати індексом (*or*).

В запропонованому дослідженні під інтенсивністю туристичних обмінів розуміється кількість туристичних подорожей, що здійснюється між країнами протягом певного часу (1 день). Для визначення інтенсивності туристичних обмінів пропонуємо розраховувати індекс інтенсивності міжнародних туристичних обмінів (формула 2).

$$I_i = \frac{K_i}{365 \times n} \div \frac{\sum_{i=1}^m K_i}{365 \times n} \quad (2)$$

де  $I_i$  – індекс інтенсивності міжнародних туристичних обмінів в  $i$ -ту країну;  $K_i$  – кількість міжнародних туристів, що відвідали  $i$ -ту країну (прибули з  $i$ -тої країни) протягом  $n$ - років,  $m$  – кількість країн з якими спостерігались міжнародні туристичні поїздки протягом  $n$ - років.

Таким чином, коефіцієнт інтенсивності міжнародних туристичних потоків відображає відхилення щоденного закордонного туристичного потоку до певної країни від пересічних значень для туризму загалом. При  $I_i > 1,0$  можна вести мову про вищі за пересічні значення показники інтенсивності розвитку міжнародних туристичних обмінів; якщо  $I_i = 1,0$  то інтенсивність міжнародних туристичних обмінів між країнами співставна із пересічно галузевими значеннями; при  $I_i < 1,0$  інтенсивність міжнародних туристичних обмінів є нижчою за пересічно-галузеві показники.

Залежно від величини індексу інтенсивності міжнародних туристичних потоків ( $I_i$ ) можна виокремити наступні групи країн: 1) країни із високим рівнем інтенсивності міжнародних туристичних потоків ( $15,0 > I$ ). Загальна кількість зареєстрованих щоденно туристів у 15 і більше разів вища за пересічні значення для галузі загалом; 2) країни із високим рівнем інтенсивності міжнародних туристичних потоків ( $14,99 > I > 5,0$ ); 3) країни із вищим за пересічний рівень інтенсивності міжнародних туристичних потоків ( $4,99 > I > 2,0$ ); 4) країни із пересічним рівнем інтенсивності міжнародних туристичних потоків ( $1,99 > I > 0,8$ ); 5) країни із нижчим за пересічний рівнем інтенсивності міжнародних туристичних потоків ( $0,79 > I > 0,5$ ); 6) країни із низьким рівнем інтенсивності міжнародних туристичних потоків ( $0,49 > I > 0,2$ ); 7) країни із дуже низьким рівнем інтенсивності міжнародних туристичних потоків ( $0,19 > I > 0,05$ ); 8) країни з епізодичною відвідуваністю ( $0,049 > I > 0,01$ ); 9) країни із одичною відвідуваністю ( $0,009 > 0,01$ ).

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.**

Показники розвитку міжнародного туризму в Чернівецькій області протягом 2005–2018 років характеризуються досить значними коливаннями. (табл. 1).

Таблиця 1

**Загальні показники розвитку туризму в Чернівецькій області**

Роки	Загальна численність обслугованих туристів		Численність міжнародних туристів		
	Численність обслугованих туристів (осіб)	% до попереднього року	Численність обслугованих туристів (осіб)	% до попереднього року	% до загальної чисельності туристів
2005	61,1	100,0	22,3	100,0	36,6
2006	66,6	109,0	26,1	116,8	39,2
2007	75,7	113,6	34,5	132,2	45,6
2008	80,9	106,7	39,0	113,0	48,2
2009	63,1	78,8	25,8	66,1	41,0
2010	63,9	101,3	27,2	105,4	42,6
2011	48,4	75,7	22,6	83,1	46,8
2012	18,8	38,9	14,4	63,7	76,3
2013	18,6	98,9	15,6	108,4	83,8
2014	16,6	89,2	14,6	93,6	87,3
2015	15,7	94,6	13,9	95,2	87,9
2016	19,4	123,6	16,3	117,3	84,0
2017	20,3	104,6	19,2	117,8	94,5
2018	29,5	145,1	24,6	128,1	83,3

За 2005–2018 років у розвитку міжнародного туризму Чернівецької області можна виокремити три періоди. 2005–2008 роки – поступове зростання чисельності міжнародних туристів, однак їх частка не перевищувала 50% від загальної чисельності туристів у регіоні. 2009–2013 роки – період нестабільності розвитку міжнародного туризму коли зростання чисельності туристів протягом одного року змінювалось істотним їх скороченням в наступному. Однак в цей час істотно зростає роль власне міжнародного туризму, коли його частка в загальній чисельності туристів у 2013 році становила 83,8%. Період 2014–2018 років характеризується істотним скороченням міжнародних туристичних подорожей на початку періоду та істотним їх зростанням в кінці. Для даного періоду також притаманне домінування міжнародних туристичних подорожей в розвитку туризму регіону.

При дослідженні міжнародних туристичних потоків важливо з'ясувати наскільки регулярно здійснюються міжнародні туристичні подорожі між країнами світу. Це необхідно для уточнення чинників які мають вплив на розвиток міжнародних туристичних подорожей, а також для обґрунтування чисельності міжнародних туристів та уточнення географічних особливостей міжнародних туристичних потоків.

Розвиток міжнародного туризму між Чернівецькою областю та країнами світу характеризується різними показниками регулярності туристичних зв'язків. Розрахунок показників коефіцієнту регулярності міжнародних туристичних зв'язків ( $K_s$ ) засвідчує, що протягом 2005–2018 років можна простежити різноманітні показники регулярності туристичних обмінів. Розподіл країн світу за показниками регулярності міжнародних туристичних обмінів відображено в таблиці 2.

Таблиця 2

**Розподіл країн світу за регулярністю міжнародних туристичних обмінів із Чернівецькою областю у 2005-2018 роках**

№ п/п	Тип регулярності туристичних зв'язків	Значення коефіцієнта регулярності туристичних обмінів	Кількість країн, для яких характерний даний тип регулярності туристичних зв'язків	
			Кількість країн	% від загальної чисельності країн
1.	Постійний	$K_s=1.0$	35	32,1
2.	Регулярний з перервами	$0,75 < K_s < 0,99$	16	14,7
3.	Обміни із високим ступенем регулярності	$0,5 < K_s < 0,74$	9	8,2
4.	Нерегулярні туристичні обміни	$0,25 < K_s < 0,49$	17	15,6
5.	Епізодичні	$0,11 < K_s < 0,24$	12	11,0
6.	Одиничні	$K_s < 0,1$	20	18,3

*Постійні (R)* туристичні зв'язки між Чернівецькою областю та країнами світу притаманні для 35 країн, що становить 32,1% від загальної чисельності країн з якими в області зареєстровано міжнародні туристичні обміни. Зазначену групу формують країни які мають найбільший вплив на формування чисельності міжнародних туристів в області: Туреччина, Болгарія, Єгипет, Польща, Італія і т.д. Це означає, що міжнародні туристичні подорожі із зазначеними країнами були протягом усіх років за період дослідження, і вони характеризуються високим рівнем стабільності. Необхідно зазначити, що регулярність таких зв'язків переважно була спричинена закордонними туристичними подорожами. Зокрема для закордонного туризму із 35 країн постійні регулярні туристичні зв'язки були зареєстровані із 27 країнами. Із цих країн виключно закордонний туризм розвинений із ОАЕ, Таїландом та Кіпром.

Для значної кількості країн з якими в області було зареєстровано постійні міжнародні туристичні обміни в іноземному туризмі притаманні регулярні із перервами (*rR*) туристичні обміни та туристичні обміни і високим ступенем регулярності (*rr*). Загальна чисельність таких країн становить 17 або майже 50 % від загальної чисельності країн із постійними міжнародними туристичними обмінами. При цьому для іноземного туризму були притаманні нерегуляр-

ні (*nr*) та епізодичні (*er*) туристичні обміни Такі туристичні зв'язки виявлені із Угорщиною, Іспанією, Словаччиною, Великобританією, Індією, Хорватією, Португалією, Кубою. Одиначні (*or*) поїздки іноземців у Чернівецьку область при постійних туристичних поїздках до цих країн жителів регіону зареєстровано із Єгиптом та Тунісом.

*Регулярні з перервами (rR)* міжнародні туристичні обміни зареєстровано між Чернівецькою областю та 16 країнами світу. Дану групу зокрема формують країни з якими на високому рівні розвинений іноземний туризм (Білорусь, Азербайджан), а також країни для яких притаманне переважання закордонних подорожей для рекреації та відпочинку: Чорногорія, Домініканська Республіка та інші. Між зазначеними країнами та Чернівецькою областю реєструються туристичні обміни протягом 10–12 років. Як і в попередній групі можна простежити вищі показники регулярності для закордонних туристичних обмінів. Таких країн наразі можна нарахувати 7 (Чорногорія, Швеція, Домініканська Республіка, Мальдіви, Фінляндія, Норвегія, Саудівська Аравія). Необхідно зазначити, що між досліджуваним регіоном та Чорногорією, Домініканською Республікою, Мальдівами, Саудівською Аравією та Мальтою за період дослідження існував виключно закордонний туризм. Практично однакові показники регулярності туристичних обмінів між закордонним та іноземним туризмом можна простежити із Бельгією, Литвою, Естонією та Данією. Для 5 країн (Білорусь, Азербайджан, Австралія, Узбекистан, Ірландія) притаманні вищі показники регулярності іноземних туристичних потоків.

Для 9 країн (Шрі-Ланка, Японія, Індонезія, Сирія, Уругвай, Бразилія, Йорданія, Кенія, Пакистан) притаманні туристичні обміни і високим ступенем регулярності (*rr*). Із зазначеними країнами міжнародні туристичні обміни були зареєстровані протягом 7–9 років. Для даної групи країн характерні, як виключно закордонні (Шрі-Ланка, Індонезія) так і виключно іноземні (Уругвай) туристичні подорожі. Для Японії простежується тенденція вищих показників регулярності іноземного туризму. Однак для Сирії, Пакистану та Бразилії реєструються епізодичні туристичні мандрівки, як в іноземному так і закордонному туризмі.

Нерегулярні (*nr*) міжнародні туристичні обміни в Чернівецької області можна простежити із 17 країнами світу (Американське Самоа, Аргентина, Марокко, Мексика, Албанія, Ганна та інші). Із зазначеними країнами міжнародні туристичні обміни спостерігаються протягом 4–6 років за весь період дослідження. В зазначеній групі можна виокремити як виключно іноземні (Аргентина, Македонія, Ліван) так і виключно закордонні (Американське Самоа, В'єтнам, Марокко, Мексика, Ганна, Ямайка) міжнародні туристичні потоки. Для Албанії, Південної Кореї та Туркменістану характерні вищі показники регулярності туристичних обмінів в іноземному туризмі. Вища регулярність туристичних обмінів у закордонному туризмі спостерігається в Ангільї, Нігерії, Киргизстані та Іраку.

Для 32 країн притаманні епізодичні (*er*) та одиничні (*or*) міжнародні туристичні обміни із Чернівецькою областю. Між такими країнами та досліджуваним регіоном можна простежити туристичні обміни протягом 2–3 років за весь період спостереження. До цих країн відносяться: Аландські острови, ПАР, Іран, Уганда, Малайзія, Люксембург та інші. Для більшості з них такі зв'язки мають однібічний напрямок туристичних обмінів (іноземний або закордонний). Загалом один напрямок міжнародних туристичних потоків спостерігається із 28 країнами. При цьому, як і в попередніх групах, чисельність країн із виключно закордонними туристичними обмінами є більшою (19 країн) ніж чисельність країн із виключно іноземними туристичними обмінами (9 країн). Взаємні міжнародні туристичні обміни в зазначеній групі можна спостерігати тільки між Чернівецькою областю та ПАР, Беніном, Угандою та Люксембургом.

Отже в Чернівецькій області сформувались різноманітні за регулярністю здійснення туристичні потоки. Найбільш чисельними групами країн є країни із постійними та країни із епізодичними і одиничними туристичними потоками. Отримані результати коефіцієнту регулярності туристичних обмінів для іноземного та закордонного туризму виявили вищі значення показників виїзних туристичних обмінів. Це означає, що в Чернівецькій області більше сформувались постійні закордонні туристичні потоки в той же час постійних іноземних туристичних потоків вкрай мало. Тому актуальним завданням для розвитку туризму в регіоні є необхідність розробки та впровадження на практиці заходів щодо заохочення відвідування регіону громадянами іноземних країн. До таких країн перш за все доцільно віднести: Польщу, Австрію, Болгарію, Італію, Чехію, Китай, Білорусь, Канаду, Азербайджан, Казахстан, Литву, Нідерланди, Бельгію. Громадяни зазначених країн у 2005–2018 роках відвідували Чернівецьку область протягом абсолютної більшості років. Однак у 2011–2018 роках їх чисельність різко зменшилась.

Окрім регулярності важливим аспектом вивчення міжнародного туризму є дослідження інтенсивності туристичних потоків між Чернівецькою областю та країнами світу.

Відповідно до показників коефіцієнту інтенсивності міжнародних туристичних обмінів усі країни світу пропонується об'єднати в 9 груп.

До країн із *дуже високим рівнем інтенсивності міжнародних туристичних обмінів* ( $I > 15,0$ ) наразі належить тільки Туреччина. Загальна кількість щоденно зареєстрованих туристів в зазначену країну більше ніж у 19,8 разів вища за пересічні значення для галузі. Високий рівень інтенсивності туристичних потоків із цією країною спричинений головними чином закордонними туристичними поїздками. Абсолютна більшість таких поїздок здійснюється з метою відпочинку на узбережжі Середземного та Егейського морів.

Країни із *високим рівнем інтенсивності міжнародних туристичних обмінів* ( $14,99 > I > 5,0$ ). Відповідні показники індексу інтенсивності міжнародних туристичних обмінів притаманні 4 країнам (Болгарія – 14,32; Єгипет – 10,41;

Польща – 8,95 та Італія – 7,94). Високий рівень інтенсивності міжнародних туристичних потоків із зазначеними країнами спричинений переважно закордонними туристичними поїздками (Болгарія, Єгипет, Італія). Особливо чітко дана тенденція характерна для Єгипту з якого в область із туристичною метою приїхало всього 4 туристи. Переважна більшість закордонних туристичних поїздок із зазначеними країнами як із Туреччиною, здійснюється з метою відпочинку на узбережжі морів. Однак для Польщі притаманні дуже високі показники інтенсивності розвитку іноземного туризму. Переважна більшість польських туристів відвідала область з метою ознайомлення із її історико-культурною спадщиною та під час студентських обмінів.

Групу країн із *вищим за пересічний рівень інтенсивності* міжнародних туристичних обмінів ( $4,99 > I > 2,0$ ) формує 8 країн світу (Чехія – 4,21; Китай – 3,92; Білорусь – 3,73; Румунія – 2,94; Німеччина – 2,72; Греція – 2,71; Росія – 2,41 та Угорщина – 2,12). Необхідно зазначити, що для 4 країн (Чехія, Китай, Греція та Угорщина) притаманні вищі показники інтенсивності розвитку закордонного туризму. Найбільша різниця між інтенсивністю закордонного та іноземного туризму простежується із Китаєм. Це спричинене переважно діловими туристичними поїздками жителів Чернівецької області. Із Румунією інтенсивність закордонних та іноземних туристичних поїздок практично однакова. В той же час для Білорусі, Німеччини та Росії притаманні вищі показники інтенсивності розвитку іноземного туризму. Для цих країн основна мета подорожей – пізнавальний туризм, але для Білорусі вагомою є також частка ділового туризму.

Чотири країни характеризуються *пересічним рівнем інтенсивності* міжнародних туристичних обмінів ( $1,99 > I > 0,8$ ). До зазначених можна віднести Австрію ( $I=1,56$ ), США ( $I=1,21$ ), Іспанія ( $I=1,01$ ) та ОАЕ ( $I=0,92$ ). Інтенсивність міжнародних туристичних обмінів між зазначеними країнами та Чернівецькою областю визначається переважно закордонним туризмом. Перш за все це стосується ОАЕ та Іспанії. Однак для Австрії навпаки зростає інтенсивність розвитку переважно від іноземного пізнавального туризму.

Такі країни як Канада ( $I=0,74$ ), Швейцарія ( $I=0,67$ ), Франція ( $I=0,63$ ), Ізраїль ( $I=0,54$ ), Азербайджан ( $I=0,54$ ) та Словаччина ( $I=0,52$ ) характеризується *нижчою за пересічний рівень інтенсивності міжнародних туристичних обмінів* ( $0,79 > I > 0,5$ ). Із такими країнами як Канада, Швейцарія та Азербайджан переважно розвинені іноземні туристичні обміни тоді як для Ізраїлю показники інтенсивності іноземного та закордонного туризму практично співставні. Закордонний туризм має найбільший вплив на формування інтенсивності міжнародних туристичних потоків має з Францією та Словаччиною. Характерною особливістю розвитку іноземного туризму з даною групою країн є наявність вагомої складової ностальгічного туризму (Канада, Ізраїль, Азербайджан)

До країн із *низьким рівнем інтенсивності* закордонних туристичних потоків ( $0,49 > I > 0,2$ ) належать 9 країн. Для переважної більшості країн даної групи

на формування інтенсивності туристичних обмінів найбільший вплив має розвиток закордонного туризму. Виключення складають Молдова та Австралія з якими розвивається переважно іноземний туризм.

Найбільш чисельними за кількістю країн але із малою і дуже малою чисельністю міжнародних туристів та відповідно і туристичних обмінів є три останні групи країн за інтенсивністю туристичних обмінів.

– країни із *дуже низьким рівнем інтенсивності міжнародних туристичних обмінів* ( $0,19 > I > 0,05$ ). Із цими країнами щорічно реєструється від 16 до 30 туристичних обмінів. Загальна чисельність таких країн для Чернівецької області – 10. Для більшості з них вирішальне значення для інтенсивності туристичних обмінів має закордонний туризм і тільки для Литви – іноземний, а для Узбекистану показники інтенсивності туристичних обмінів у закордонному та іноземному туризмі практично однакові.

Наразі нараховується 19 країн із *епізодичною інтенсивністю туристичних обмінів* ( $0,049 > I > 0,01$ ). Необхідно зазначити, що тільки для 8 країн переважне значення в формуванні інтенсивності туристичних обмінів має закордонний туризм (Куба, В'єтнам, Саудівська Аравія, Мальта, Марокко, Аландські острови, Індонезія, Мексика). В той же час іноземний туризм має вагомий вплив на інтенсивність туристичних обмінів із Фінляндією, Латвією, Грузією, Аргентиною, Норвегією, Японією, Ірландією, Словенією, Данією. Із Сирією та Естонією інтенсивність туристичних обмінів практично однакова як для закордонного так і для іноземного туризму. Щорічно між зазначеними країнами та Чернівецькою областю пересічно реєструється від 3 до 9 туристичних подорожей.

Країни із *одиночною відвідуваністю* ( $0,009 > 0,01$ ). Між країнами цієї групи та Чернівецькою областю можна спостерігати за 2005–2018 роки від 1 до 25 туристичних поїздок. Таких країн зареєстровано 50. Наразі їх вплив на розвиток міжнародного туризму в регіоні є незначним.

Отже, для більшості країн, з якими в Чернівецькій області протягом 2005–2018 років спостерігались міжнародні туристичні зв'язки притаманні вкрай низькі показники інтенсивності туристичних потоків. Особливо це стосується показників розвитку іноземного туризму, який, незважаючи на наявність на території області істотного рекреаційно-туристичного потенціалу, не набув відповідного розвитку.

## ВИСНОВКИ

Таким чином, дослідивши показники регулярності та інтенсивності міжнародних туристичних потоків, можна стверджувати, що Чернівецька область на початку XXI століття має налагоджену співпрацю в галузі туризму з більшістю країн світу. Однак треба зазначити, що для понад 50% із цих країн зареєстровано низькі і дуже низькі показники регулярності та інтенсивності міжнародних туристичних потоків, що засвідчує низький рівень їх сформованості.

Для переважної більшості туристичних потоків притаманне істотне перева-



жання закордонних туристичних подорожей. Особливо актуальний даний напрямок для країн, які мають змогу надавати туристично-рекреаційні послуги на основі приморських територій (Туреччина, Єгипет, Болгарія та ін.). Така тенденція в формуванні міжнародних туристичних потоків засвідчує необхідність прискореного розвитку в Україні власних приморських рекреаційно-туристичних комплексів.

Одночасно можна спостерігати вкрай низькі показники розвитку іноземного туризму із абсолютною більшістю країн світу. Це засвідчує, як недостатню зацікавленість місцевих туристичних підприємств у розвитку іноземного туризму так і низьку ефективність маркетингових заходів на міжнародному туристичному ринку. Тому, на перспективу, необхідно зосередитись на просуванні на світовий ринок регіонального рекреаційно-туристичного продукту, особливо в тих країнах де вже зареєстровано іноземні туристичні потоки пересічної регулярності та інтенсивності.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Бондаренко Л. А.* Міжнародний туризм в Україні: проблеми та перспективи розвитку. // Ефективна економіка [Електронний ресурс]. – Режим доступу: – <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=5289>
2. *Бордун О.* Аналіз міжнародних туристичних потоків України / О.Бордун // Вісник львівського університету. Серія: Географія, 2013. – Вип. 43. Ч.2. – С.137–146
3. *Голиков А.П.* Вступ до економічної і соціальної географії / А.П.Голиков, Я.Б. Олійник, А.В. Степаненко. – К.: Либідь, 1997. – 320 с.
4. *Джаман Я. В.*, Сучасні тенденції розвитку туризму в м. Чернівці. [Текст] / Я. В. Джаман // Вісник Одеського національного університету. Серія: Географічні та геологічні науки, 2019. – Том 24. Випуск 2(35). – С.80–95
5. *Дядечко Л.П.* Економіка туристичного бізнесу [Текст] / Л.П. Дядечко. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 224 с.
6. *Дяченко Л.А.* Міжнародний туризм як важливий фактор крос-культурних комунікацій в умовах глобалізації / Л.А. Дяченко // Матеріали конференції: Креативні технології, підприємництво і менеджмент в організації соціокультурної сфери 21 століття. – Київ: – 2019. – С.42–46
7. *Забуранна Л.* Методика дослідження стану та проблем розвитку національного туристичного ринку/ Л. Зарубана // Вісник Тернопільського національного економічного університету, 2011. – № 4. – С. 32–41
8. *Кілінська К.Й.* Розвиток міжнародного туризму в Чернівецькій області на початку ХХІ століття [Текст] / К.Й. Кілінська, В.І. Костащук // Науковий вісник Чернівецького національного університету : збірник наукових праць. Серія: Географія, 2014.- Вип. 724–725. – С.153–156.
9. *Кілінська К.* Рекреаційно-туристична природно-господарська різноманітність Карпато-Подільського регіону України [Текст] / К. Кілінська. // Географія, економіка і туризм: національний та міжнародний досвід. Матеріали ювілейної Х Міжнародної наукової конференції. – Львів: – 2016. – С. 167–171.
10. *Костащук В.І.* Динаміка основних показників розвитку іноземного туризму в Чернівецькій області на початку ХХІ століття [Текст] / В.І. Костащук // Науковий вісник Чернівецького національного університету : збірник наукових праць. Серія: Географія, 2016. – Вип. 775–776. – С.200–205.
11. *Костащук В.І.* Особливості розвитку закордонного туризму в Чернівецькій області [Текст] / В.І. Костащук // Географія, картографія, географічна освіта: історія, методологія, практика.

- Матеріали міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 25-річчю створення кафедри географії України та регіоналістики і 80-річчю з дня народження професора Ярослава Жупанського (м. Чернівці 9-11 жовтня 2014 р.) – Чернівці: Видавничий дім „Родовід”, 2014. – С. 260–262
12. *Король О.Д.* Класифікація країн походження туристів за валовими та питомими показниками зарубіжного (виїзного) туризму [Текст] / О. Д. Король, // Вісник Одеського національного університету. Серія: Географічні та геологічні науки, 2018. – Том 23. Випуск 2(33) . – С.82–97
  13. *Любіцева О.О.* Ринок туристичних послуг (геопросторові аспекти)/ О.О.Любіцева – К.: Альтерпрес, 2002. – 436 с.
  14. *Мальська М.П.* Міжнародний туризм і сфера послуг: Підручник. [Текст] / М.П.Мальська, Н.В. Антонюк. – К., 2008. – 661 с.
  15. *Нефедова Н.Є.* Чинники розвитку сучасного туризму Одеського регіону [Текст] / Н.Є. Нефедова, В.В. Яворська В.В. // Культура народів Причорномор'я. – 2009. – С.103–107.
  16. *Паньків Н.* Географія туристичних потоків Львівської області [Текст] / Н. Паньків // Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Географічні науки, 2013. – № 16. - С. 186–194.
  17. *Парфіненко А.* Міжнародний туризм в Україні: геополітичні аспекти глобального явища [Текст] / А. Парфіненко // Актуальні проблеми міжнародних відносин. – 2015. – Вип. 126. – Ч. 1. – С. 12–23.
  18. *Пилипенко Н.* Сучасні тенденції туристичних потоків України [Текст] / Н. Пилипенко // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції "Економіко-соціальні відносини в галузі фізичної культури та сфері обслуговування" (м. Львів, 11–12 травня 2017 р.) Львів: ЛДУФК, 2017. – 168 с. – С.74–76.
  19. *Пістун М.Д.* Основи теорії суспільної географії. / М.Д. Пістун - Київ: Вища школа, 1996. – 231 с.
  20. *Полещук Н.И.* Динамика и интенсивность туристских потоков Республики Беларусь. [Текст] / Н.И. Полещук // Материалы VII Международной научной конференции "Беларусь в современном мире" (Минск, 30 октября 2008 г.). –Минск, 2008. – С.204–205.
  21. Статистичний щорічник Чернівецької області за 2018 рік / Головне управління статистики у Чернівецькій області; за ред. Т.Г. Сарчинської. –Чернівці, 2019. – 543 с.
  22. Стратегія туризму Чернівецької області. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://bukoda.gov.ua/page/group/158#page-3157>
  23. *Топчієв О. Г.* Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики (розділ XIV. Рекреаційно-географічні дослідження) / О. Топчієв. – Одеса : Астропринт, 2005. – 632 с.
  24. *Топчієв О.Г.* Рекреаційно-туристична діяльність як складова регіональних господарських комплексів: концептуально-понятійний огляд/ О.Г. Топчієв, В.В. Яворська, О.І.Ніколаєва // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Географічні науки. – 2016. – №5. – С. 128–134
  25. Туризм та відпочинок у Чернівецькій області. Статистичний збірник. / Головне управління статистики у Чернівецькій області; за ред. Т.Г. Сарчинської. – Чернівці, 2019. – 88 с.
  26. *Шаблій О.І.* Основи загальної суспільної географії. Підручник. / О.І. Шаблій — Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2003. – 444 с.

## REFERENCES

1. Bondarenko L. A. (2016) Mizhnarodny`j tury`zm v Ukraini: problemy` ta perspekty`vy` rozvy`tku. Efekty`vna ekonomika [International Tourism in Ukraine: Challenges and Prospects for Development, Effective Economics], Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5289>
2. Bordun O. (2013) Analiz mizhnarodny`x tury`sty`chny`x potokiv Ukrainy` [Analysis of international tourist flows in Ukraine], *Bulletin of Lviv University. Series: Geography*, vol. 43. Part.2, pp.137–146

3. Goly'kov A.P., Olijny'k, Ya.B., Stepanenko A.V. (1997) Vstup do ekonomichnoyi i social'noyi geografiyi [Introduction to economic and social geography], K.: Ly'bid, 320 p.
4. Dzhaman Ya. V. (2019) Suchasni tendenciyi rozvy'tku tury'zmu v m. Chernivci. [Current trends of tourism development in Chernivtsi.], *Odesa National University Herald. Geography and Geology*, vol. 2(35) pp.80–95
5. Dyadechko L.P. (2007) Ekonomika tury'sty'chnogo biznesu [Economics of tourism business], K.: Centr uchbovoyi literatury, 224 p.
6. Dyachenko L.A. (2019) Mizhnarodny'j tury'zm yak vazhly'vy'j faktor kros-kul'turny'x komunikacij v umovax globalizaciyi [International tourism as an important factor of cross-cultural communications in the context of globalization], *Proceedings of the Creative technologies, entrepreneurship and management in the organization of socio-cultural sphere of the 21st century. (Ky'viv: - 2019)*, pp.42–46
7. Zaburanna L. (2011) Metody'ka doslidzhennya stanu ta problem rozvy'tku nacional'nogo tury'sty'chnogo ry'nku [Methods of research of the state and problems of development of the national tourist market] *Visnyk of Ternopil National University of Economics*, vol. 4, pp. 32–41
8. Kilins'ka K.J., Kostashhuk V.I.(2014) Rozvy'tok mizhnarodnogo tury'zmu v Chernivecz'kij oblasti na pochatku XXI stolittya [Development of international tourism in Chernivtsi region at the beginning of XXI century], *Scientific Bulletin of Chernivtsi National University. Geographic Sciences*, vol. 724–725, pp.153–156.
9. Kilins'ka K. (2016) Rekreacijno-tury'sty'chna pry'rodno-gospodars'ka riznomanitnist' Karpato-Podil's'kogo regionu Ukrainy' [Recreational-tourism natural and economic diversity of the Carpatho-Podilskyi region of Ukraine], *Proceedings of the Geografiya, ekonomika i tury'zm: nacional'ny'j ta mizhnarodny'j dosvid. (L'viv: - 2016)*, pp. 167–171.
10. Kostashhuk V.I. (2016) Dy'namiyka osnovny'x pokazny'kiv rozvy'tku inozemnogo tury'zmu v Chernivecz'kij oblasti na pochatku XXI stolittya [Dynamics of main indicators of foreign tourism development in Chernivtsi region at the beginning of XXI century], *Scientific Bulletin of Chernivtsi National University: Geographic Sciences*, vol., vol. 775–776, pp.200–205.
11. Kostashhuk V.I. (2014) Osobly'vosti rozvy'tku zakordonnogo tury'zmu v Chernivecz'kij oblasti [Features of development of foreign tourism in Chernivtsi region] *Proceedings of the Geography, cartography, geographical education: history, methodology, practice. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference on the 25th Anniversary of the Department of Geography of Ukraine and Regional Studies and the 80th Anniversary of Professor Yaroslav Zhupansky's Birth (Chernivtsi, October 9–11, 2014)*, pp. 260–262
12. Korol' O.D. (2018) Klasy'fikaciya krayin poxodzhennya tury'stiv za valovy'my' ta py'tomy'my' pokazny'kamy' zarubizhnogo (vy'yiznogo) tury'zmu [Classification of countries of origin of tourists by gross and specific indicators of foreign (outbound) tourism], *Odesa National University Herald. Geography and Geology*, vol. 23, No 2 (33), pp.82-97
13. Lyubiceva O.O.(2002) Ry'nok tury'sty'chny'x poslug (geoprostorovi aspekty'). [Market of tourist services (geospatial aspects)] K.: Al'terpres, 436 p.
14. Mal's'ka M.P., Antonyuk N.V., (2008) Mizhnarodny'j tury'zm i sfera poslug: Pidruchny'k. [International Tourism and Services: A Textbook.], K., 661 p.
15. Nefedova N.Ye., Yavors'ka V.V. (2009) Chy'nny'ky' rozvy'tku suchasnogo tury'zmu Odes'kogo region. [Factors of development of modern tourism of Odessa region] *Culture of the peoples of the Black Sea. – Crimean Research Center of the National Academy of Sciences of Ukraine and the Ministry of Education and Science of Ukraine*, pp.103–107.
16. Pan'kiv N. (2013) Geografiya tury'sty'chny'x potokiv L'vivs'koyi oblasti [Geography of tourist flows of Lviv region], *Scientific Bulletin of the Eastern European National University named after Lesya Ukrainka. Geographical sciences*, vol. 16, pp. 186–194.
17. Parfinenko A. (2015) Mizhnarodny'j tury'zm v Ukraini: geopolity'chni aspekty' global'nogo yavy'shha [International tourism in Ukraine: geopolitical aspects of the global phenomenon], *Actual problems of international relations*, vol 126, pt.1. pp. 12–23.

18. Pylypenko N. (2017) Suchasni tendenciyi tury'sty'chny'x potokiv Ukrainy' [Current trends in tourist flows of Ukraine], *Proceedings of the International Scientific and Practical Conference "Economic and Social Rel-76"*.
19. Pistun M.D.(1996) Osnovy` teoriiy suspil'noyi geografii. [Fundamentals of the theory of social geography] Ky`yiv: Vy`shha shkola, 231 p.
20. Poleshhuk N.Y. (2008) Dinamika i intensivnost turistskikh potokov Respubliki Belarus. [Dynamics and intensity of tourist flows of the Republic of Belarus], *Proceedings of the VII International Scientific Conference "Belarus in the Modern World"*. – Minsk, pp.204–205.
21. Staty'sty'chny`j shhorichny`k Chernivecz`koyi oblasti za 2018 rik (2018) [Statistical Yearbook of Chernivtsi region for 2018] *Golovne upravlinnya staty'sty'ky` u Chernivecz`kij oblasti; za red. T.G. Sarchy`ns`koyi. Chernivci, 543 p.*
22. Strategiya tury`zmu Chernivecz`koyi oblasti (2019). [Tourism strategy of Chernivtsi region.]. – Available at: <https://bukoda.gov.ua/page/group/158#page-3157>
23. Topchiyev O. G. (2005) Suspil`no-geografichni doslidzhennya: metodologiya, metody`, metody`ky` (rozdil XIV. Rekreacijno-geografichni doslidzhennya) [Socio-geographical research: methodology, methods, techniques (Chapter XIV. Recreational-geographical research)], Odesa : Astropry`nt, 632 p.
24. Topchiyev O.G., Yavors`ka V.V., Nikolayeva O.I. (2016) Rekreacijno-tury'sty'chna diyal`nist` yak kladova regional`ny`x gospodars`ky`x kompleksiv: konceptual`no-ponyatijny`j oglyad, [Recreational and tourist activity as a component of regional economic complexes: conceptual and conceptual review], *Scientific Bulletin of Kherson State University. Series: Geographical Sciences. // Naukovy`j visny`k Xersons`kogo derzhavnogo universy`tetu. Seriya: Geografichni nauky vol. 5, pp. 128–134*
25. Tury`zm ta vidpochy`nok u Chernivecz`kij oblasti. Staty'sty'chny`j zbirny`k. (2019) [ Tourism and recreation in Chernivtsi region. Statistical collection.] *Golovne upravlinnya staty'sty'ky` u Chernivecz`kij oblasti; za red. T.G. Sarchy`ns`koyi. Chernivci, 88 p*
26. Shabl'ij O.I. (2003) Osnovy` zagal`noyi suspil`noyi geografii. Pidruchny`k. [Fundamentals of general social geography. Textbook.], L`viv: Vy`davny`chy`j centr LNU imeni Ivana Franka, 444 p.

Надійшла 19.05.2020

**В. И. Костащук**, кандидат геогр., наук, доцент

Черновицкий национальный университет имени Юрия Федьковича  
ул. Коцюбинского, 2, корпус 4, Черновцы, 58012, Украина  
[v.kostaschuk@chnu.edu.ua](mailto:v.kostaschuk@chnu.edu.ua)

## **РЕГУЛЯРНОСТЬ И ИНТЕНСИВНОСТЬ ТУРИСТИЧЕСКИХ ПОТОКОВ В МЕЖДУНАРОДНОМ ТУРИЗМЕ В ПЕРИОД 2005-2018 ГОДОВ (НА ПРИМЕРЕ ЧЕРНОВИЦКОЙ ОБЛАСТИ)**

### **Резюме**

В статье исследованы регулярность и интенсивность туристических потоков между Черновицкой областью и странами мира. Для оценки, указанных показателей, предлагается использовать коэффициенты регулярности и интенсивности международных туристических потоков. Обоснованно распределение стран

мира по показателям регулярности и интенсивности международных туристических потоков. Определены основные факторы, которые больше всего влияют на формирование международных туристических связей между изучаемым регионом и отдельными странами мира.

**Ключевые слова:** международный туризм, международные туристические потоки, регулярность туристических обменов, интенсивность международных туристических обменов.

### V. I. Kostaschuk

Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University  
Kotsyubyns'koho Street 2, building 4, Chernivtsi, 58012, Ukraine  
v.kostaschuk@chnu.edu.ua

## REGULARITY AND INTENSITY OF TOURIST FLOWS IN INTERNATIONAL TOURISM IN THE PERIOD 2005-2018 (ON THE EXAMPLE OF CHERNIVTSI OBLAST)

### Abstract

**Problem Statement and Purpose** However, quantitative (number of tourists, cost of tourist trips) indicators do not fully reflect the formation of international tourist flows. Therefore, in this work it is proposed to investigate the regularity and intensity of tourist flows between Chernivtsi oblast and countries of the world. It is suggested to use appropriate coefficients to estimate these indicators.

**Data & Methods.** By regularity of tourist flows we mean that there are certain tourist connections during the period under study. In order to determine this indicator, it is proposed to use the coefficient of regularity of international tourist exchanges ( $K_s$ ). One of the most important aspects of international tourism development between the countries of the world is the study of the intensity of tourist exchanges. It is understood as the number of tourist trips made between counties during some time (for this study, 1 day). To determine the intensity of tourist exchanges, we propose to calculate the intensity index of international tourist exchanges ( $I_i$ ).

**Results** The calculation of the indicators of the coefficient of regularity of international tourist connections ( $K_s$ ) shows that during the years 2005-2018, various indicators of the regularity of tourist exchanges can be traced. The *regular tourist connections* between Chernivtsi oblast and the countries of the world are characteristic for 35 countries, that makes 30.95% of the total number of countries with which international tourist exchanges are registered in the oblast.

An important aspect of the study of international tourism is the study of the intensity of tourist flows between countries. According to the intensity index of international tourist exchanges, all countries of the world are divided into 9 groups.

**Keywords:** international tourism, international tourist flows, regularity of tourist exchanges, intensity of international tourist exchanges.

УДК 911.9:332.334(477.72)

DOI: 10.18524/2303-9914.2020.1(36).205171

**Д. С. Мальчикова**, д. геогр. н., професор**І. С. Бєлая**, аспірантХерсонський державний університет,  
кафедра соціально-економічної географії  
вул. *Університетська*, 27, 73003, Україна  
darina13@i.ua

## **ПРАКТИКА ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ В ХЕРСОНСЬКІЙ ОБЛАСТІ: ТЕРИТОРІАЛЬНІ РЕСУРСИ ГРОМАД І ПРОБЛЕМИ ЗЕМЛЕУСТРОЮ**

У статті проаналізовано динаміку процесів децентралізації та проблемні питання формування та розвитку територіальних громад Херсонської області. Визначено основні фактори впливу, що супроводжують процес реформування адміністративно-територіального устрою у регіоні. Проаналізовано показники забезпечення територіальними ресурсами адміністративних регіонів як однієї з ознак спроможності громади до ефективного розвитку. Визначено основні проблеми землеустрою і управління територіальними ресурсами громад.

**Ключові слова:** землекористування, територіальні ресурси, регіональний розвиток, децентралізація, реформа адміністративно-територіального устрою, територіальна громада, Херсонська область.

### **ВСТУП**

Відповідно до стратегічних кроків переходу України сталого розвитку [29] децентралізація влади є одним із шляхів забезпечення раціонального використання територіальних ресурсів та управління ними. Зміни геополітичних векторів розвитку, глибока соціально-економічна трансформація і геопросторова неоднорідність ініціюють запровадження нових принципів регіональної політики і реформування системи місцевого самоврядування. Євроінтеграційні процеси, які відбуваються в Україні, дали підстави для проведення територіально-адміністративної реформи відповідно до розробленої в ЄС єдиної системи класифікації адміністративно-територіальних одиниць для статистики – NUTS [7]. Впровадження системи NUTS в Україні розглядають як один із важливих кроків на шляху надання можливості приєднання України до єдиної європейської статистичної системи, що забезпечить уніфіковану, прозору та ефективну модель статистичного моніторингу, а на її основі – реалізацію ефективної регіональної політики [14].

В Україні в 2014 році було розпочато реформування системи місцевого самоврядування, що передбачало створення спроможних об'єднаних територі-

альних громад як низової локальної адміністративно-територіальної одиниці та фінансову децентралізацію з переданням на місцевий рівень певних повноважень і ресурсів. Спроможні, ресурсозабезпечені громади сьогодні є основним елементом ефективного розвитку територій [13].

Окремі моделі та підходи до забезпечення функціонування територіальних громад та аналіз сталого розвитку на сьогодні запропоновані багатьма вченими, однією з фундаментальних є праця О. Безуглого, яка присвячена реформі децентралізації і дослідженню об'єктивних проблем реформування територіальної організації влади в Україні [3]. Роботи [11, 13, 28] визначають критерії просторового аналізу та оцінювання спроможності новоутворених одиниць адміністративно-територіального устрою – об'єднаних територіальних громад. В цих наукових працях розробляють напрями удосконалення реформи адміністративно-територіального устрою України та державного контролю за ефективним впровадженням реформи з децентралізації, запропоновано методіку проведення аналізу спроможності утворених ОТГ. Разом з тим, поряд з питаннями формування спроможних об'єднаних територіальних громад в стратегіях і програмах регіонального розвитку все гостріше постають проблеми забезпечення належного рівня життя населення, ефективного використання територіальних ресурсів.

На додаток до загальновідомих аналітичних оглядів адміністративно-територіального реформування [1, 13, 18, 27 тощо], останніми роками з'являються численні дослідження, що презентують проблематику процесів місцевого самоврядування і децентралізації у найрізноманітніших напрямках: в аспекті фінансової спроможності [2], в контексті посилення взаємозв'язків між міськими і сільськими громадами і «імпорту» міських практик в сільські території [23], через призму сучасних викликів і загроз просторового розвитку України [17] тощо. Разом з тим, у численних дослідженнях на перший план виходять проблеми використання земельних ресурсів новоствореними ОТГ і територіального планування землекористування [12, 19], управління новоствореними територіальними громадами в контексті багатofункціонального розвитку сільських територій [15, 16, 20], питання трансформації земельних відносин в процесі децентралізації [24, 26]. Це найбільш поширені теми, що вдало вписані у дискурс про сучасні аспекти реформування адміністративно-територіального устрою і перебігу процесів децентралізації [27]. Акцентуємо, що планування землекористування і використання територіальних ресурсів на наш погляд виступає найважливішим інструментом для збалансування можливостей інвестицій та розвитку з відповідальним управлінням навколишнім середовищем, збереженням територіальної ідентичності громади.

Відповідно, **метою дослідження** став аналіз сучасних аспектів реформування адміністративно-територіального устрою Херсонської області і практики децентралізації в контексті забезпеченості територіальними ресурсами розвитку громад і землекористування.

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Інформаційну базу дослідження складають статистичні матеріали відкритих баз даних [5, 6, 8]. Методологічною основою виступають фундаментальні положення теорії суспільної географії, регіоналістики, управління регіональним розвитком. В процесі дослідження були використані такі методи географічних досліджень, як описовий, порівняльно-географічний, статистичний, математичний. Дослідження ґрунтується на аналітико-синтетичних оглядах опублікованих академічних доказових досліджень про різноманітні аспекти здійснення реформи адміністративно-територіального устрою і процесів децентралізації в Україні. Академічні дослідження доповнюються кейсами Херсонського регіону. Для аналізу динаміки процесів децентралізації і формування об'єднаних територіальних громад в межах Херсонської області був використаний історичний метод, а порівняльно-географічний метод дозволив дослідити просторові відмінності процесу утворення об'єднаних територіальних громад. Метод системно-структурного аналізу було використано для розгляду структурно-функціональної цілісності об'єднаних територіальних громад. Статистичний метод застосовано для аналізу кількісних показників процесів децентралізації і формування ОТГ на досліджуваній території.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

На сучасному етапі розвитку України, реформування територіальної організації влади на засадах децентралізації є одним із головних напрямів створення дієвої системи адміністративно-територіального устрою, яка має вплинути на стрімкий рівень розвитку локальних адміністративно-територіальних одиниць – об'єднаних територіальних громад. На території Херсонської області станом на початок 2020 року утворилося 33 ОТГ (вибори відбулися), відповідно об'єдналися 114 сільських, селищних та міських рад (рис. 1).

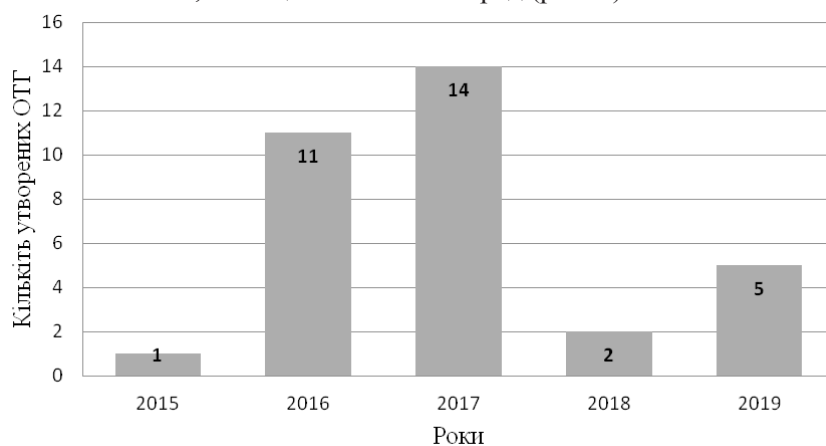


Рис. 1. Динаміка утворення ОТГ Херсонської області

\*Побудовано автором за даними [8]



Практична реалізація процесу формування об'єднаних територіальних громад на території Херсонської області розпочалась в жовтні 2015 року. У 2015 році була утворена Кочубеївська сільська об'єднана територіальна громада, що об'єднала Кочубеївську, Орлівську, Заградівську, Пригір'ївську сільські ради.

У 2016 році відбувся суттєвий прогрес у формуванні ОТГ – їхня кількість зросла у 11 разів. Таким чином, станом на 2016 рік в Херсонській області налічувалось 12 ОТГ, серед яких: Музиківська, Гладківська, Каланчацька, Мирненська, Зеленопідська, Тавричанська, Великокопанівська, Асканія-Нова, Присиваська, Хрестівська, Чаплинська, які об'єднали 39 місцевих рад [8].

У 2017 році процес формування об'єднаних територіальних громад у зв'язку прийняттям низки законів, щодо врегулювання проблемних питань відповідного процесу, зробив новий крок до активного розвитку. Таким чином, у 2017 році показники формування ОТГ в порівнянні з попереднім роком зросли у 1,3 рази, тобто сформувалося 14 ОТГ, а саме: Білозерська, Станіславська, Борозенська, Високопільська, Бехтерська, Долматівська, Чулаківська, Горностаївська, Костянтинівська, Іванівська, Роздольненська, Виноградівська, Любимівська, Ювілейна, які об'єднали 52 місцеві ради [8].

З 2018 року спостерігається значне уповільнення процесу створення ОТГ. Так, у 2018 році утворилося лише 2 громади: Новорайська сільська об'єднана територіальна громада та Новокаховська міська об'єднана територіальна громада, які об'єднали 7 місцевих рад. У 2019 році утворилося 5 ОТГ: Милівська, Шляхівська, Костогризівська, Вербівська та Голопристанська, які об'єднали 10 місцевих рад. Загалом за результатами моніторингу станом на 2019 рік найбільша кількість ОТГ утворилась у Каховському (6 ОТГ) та Голопристанському (5 ОТГ) районах Херсонської області, проте процес формування ОТГ на території відповідних районів ще не завершено.

У 2020 році в Херсонській області ще формально не затверджено утворення нових ОТГ, разом з тим станом на початок 2020 року на фінальних стадіях формування знаходяться об'єднані територіальні громади, які очікують рішення Центральної виборчої комісії про призначення перших виборів: Таврійська міська ОТГ, Тягинська, Рубанівська та Садівська сільські ОТГ.

Завершено процес утворення ОТГ на території Горностаївського району, від 99% до 50% утворено об'єднані територіальні громади на території Чаплинського, Каланчацького, Іванівського, Голопристанського та Каховського районів. Ще 7 районів області мають покриття об'єднаних територіальних громад до 49%.

Загалом на території Херсонської області із 18 районів залишилося 5 (рис. 2), де ще не розпочато процес добровільного об'єднання (приєднання) територіальних громад, серед яких Новотроїцький, Генічеський, Скадовський, Верхньорогачицький та Нововоронцовський [5]. Кількість територіальних громад, що не об'єдналися та не приєдналися до вже існуючих ОТГ – 169 (56,7%).

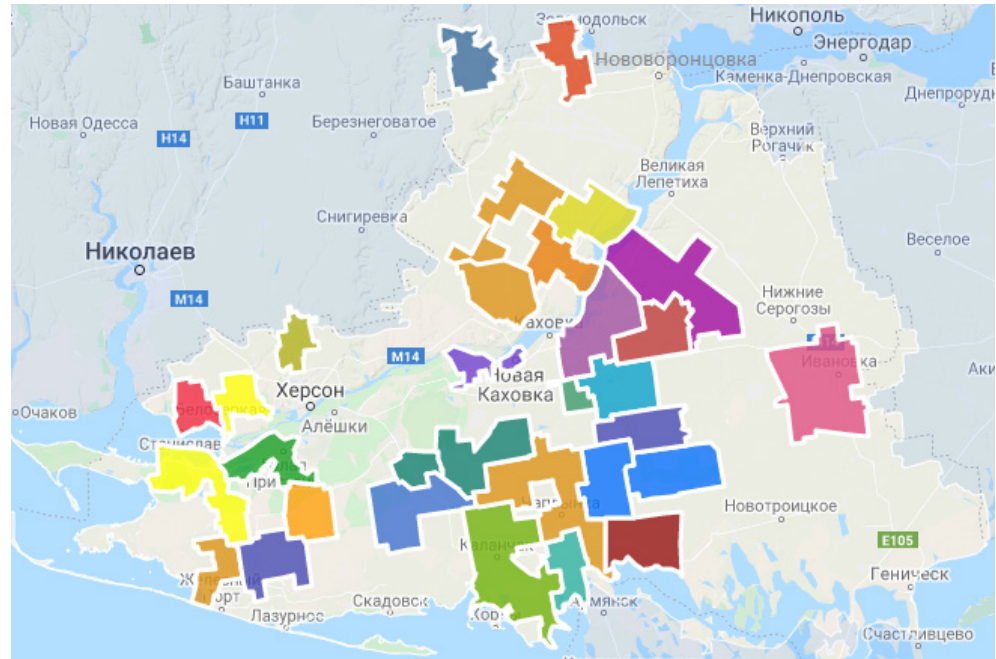


Рис. 2. Розташування об'єднаних територіальних громад в межах Херсонської області станом на початок 2020 р. [8]

Географічний фактор виявився однією із найважливіших передумов (а іноді і перешкод) формування ОТГ у відповідних районах. Наприклад, на території Генічеського району планується утворення ОТГ за принципом «один район – одна громада», але одночасно з цим порушуються вимоги, щодо відстані між населеними пунктами і центром громади. Проте не є доцільним розділяти степову і прибережну зони району, адже для досягнення економічної ефективності розвитку, вони повинні функціонувати разом.

Значні відстані між населеними пунктами, віддаленість районів від обласного центру, ускладнена логістика та різна специфіка самих районів (як приклад, приморські райони вимагають дещо іншого, особливого підходу [25]) – все це має негативні наслідки процесу децентралізації. Дослідники [9] підкреслюють, що в регіонах, що мають особливо цінні ресурси розвитку та інші преференції (зокрема, у Херсонській області приморське положення і цінні рекреаційні ресурси), місцева влада штучно гальмує процес утворення ОТГ. Разом з тим, лише створюючи великі об'єднані територіальні громади, можна за рахунок реалізації інфраструктурних, транспортних проєктів мінімізувати негативний вплив географічних факторів, або навпаки підвищити ефективність використання територіальних ресурсів. На основі вивчення територіальних аспектів формування ОТГ на локальному рівні обґрунтовують, що одним із ключових способів вирішення проблем управління територіальними ресурсами

є розробка схеми сучасного землекористування і стратегії територіального розвитку об'єднаних громад [22].

Станом на 1 квітня 2020 року «середньостатистична ОТГ» Херсонської області – це громада з населенням 8339 осіб, площею 292,9 км<sup>2</sup> [8]. Зауважимо, що за останній рік ситуація фактично не змінилася – на початок 2019 року відповідні показники склали 293,62 км<sup>2</sup> та 8198 осіб [9].

Відзначимо, що за кількістю і густотою населення у ОТГ Херсонської області наявна суттєва просторова диференціація (табл. 1, 2). Очевидним є те, що найбільшими за кількістю населення ОТГ є міськими та селищними з центром у місті та селищі міського типу (сmt), відповідно за рахунок чисельності населення саме центру ОТГ. Найбільша кількість населення зосереджена саме у містах та сmt, що пояснюється значним відтоком населення з сіл, за відсутності чинників, що формують умови життєдіяльності населення, від яких залежить його відтворення [10]. Дуже важливим є формування об'єднаних територіальних громад саме із центром у місті або сmt, адже вони є ще й центрами соціально-економічної активності та завдяки поєднанню міських та сільських територій, відбувається поширення позитивного впливу міст на навколишні сільські території, що сприяє їх розвитку [3].

Таблиця 1

**Найбільші за чисельністю населення ОТГ Херсонської області**

№ з/п	Назва ОТГ	Чисельність населення, осіб	Центр ОТГ	Район
1	Новокаховська міська	60823	м. Нова Каховка	Каховський
2	Чаплинська селищна	17541	сmt Чаплинка	Чаплинський
3	Голопристанська міська	16754	м. Гола Пристань	Голопристанський
4	Каланчацька селищна	16232	сmt Каланчак	Каланчацький
5	Білозерська селищна	12922	сmt Білозерка	Білозерський

\* Складено за даними [8]

Таблиця 2

**Найменші за чисельністю населення ОТГ Херсонської області**

№ з/п	Назва ОТГ	Чисельність населення, осіб	Центр ОТГ	Район
1	Вербівська сільська	2039	с. Верби	Нижньосірогоський
2	Костогризівська сільська	2870	с.Костогризове	Каховський
3	Шляхівська сільська	2948	с.Шляхове	Бериславський
4	Кочубеївська сільська	3033	с. Кочубеївка	Високопільський
5	Милівська сільська	3283	с. Милове	Бериславський

\* Складено за даними [8]

Найменші ОТГ Херсонської області утворилися із центрами у селах (таблиця 2), що суперечить Перспективному плану формування територій громад Херсонської області, адже таким чином утворюються «слабкі» ОТГ (чисельність населення менше 5 тис.), яким загрожує приєднання до інших об'єднаних територіальних громад, що певним чином порушує їх розвиток та породжує конфлікти [13].

Відповідна діаграма відображає градацію районів області за густотою населення в ОТГ (рис. 3). Найвищі показники густоти населення ОТГ спостерігаються в районах, які розміщені неподалік від обласного центру, адже населення тяжіє до територій із кращим соціально-економічним розвитком (розміщенням продуктивних сил). Також визначальним фактором, який впливає на густоту населення – це значні відстані між селами.

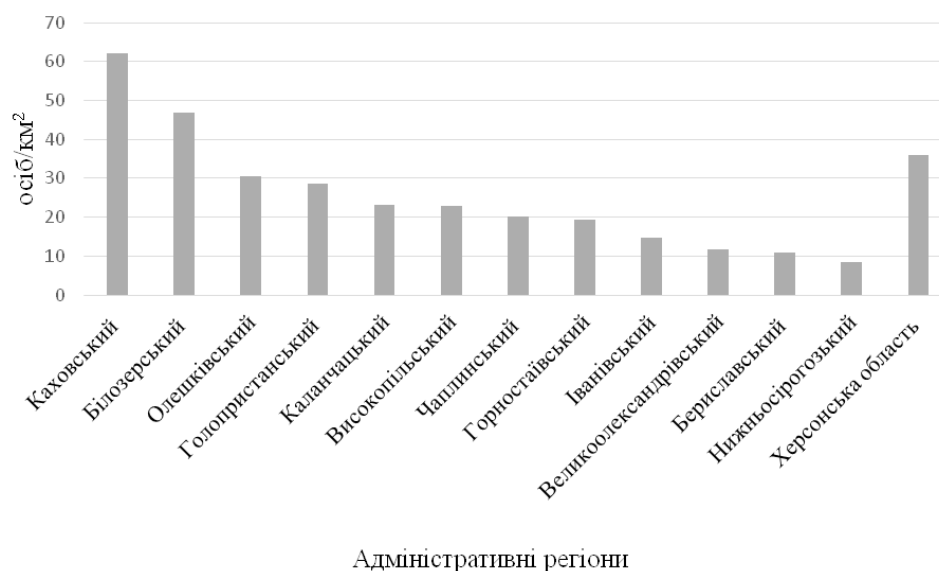


Рис. 3. Густина населення ОТГ по районах Херсонської області  
\*Побудовано автором за даними [8]

Херсонська область за забезпеченістю територіальними ресурсами населення, що об'єдналося у територіальні громади, входить до трійки лідерів серед регіонів України разом з Чернігівською та Миколаївською областями – при середньоукраїнському показнику 2,35 га/особу, в Херсонській області забезпеченість територією в ОТГ становить 3,58 га/особу [9]. Але за площею громад і показниками забезпеченості територією в Херсонській області спостерігається суттєва диференціація (табл. 3, 4, рис. 4).

Найбільшими за площею ОТГ Херсонської області є селищні, які об'єднали

значну кількість сільських рад, за рахунок чого сумарна площа має значні показники (табл. 3). Наприклад, Горностаївська та Іванівська селищні ОТГ об'єднали 8 та 9 сільських рад відповідно (включаючи селищну раду, що є центром ОТГ). Найменшими за площею ОТГ області, як правило, є сільські, які об'єднали 1–2 сільські ради, незначної площі (таблиця 4).

Аналіз рис. 3, відображає тенденцію, що максимально забезпечені території ті ОТГ в районах, які мають найнижчі показники густоти населення. За даними моніторингу формування ОТГ, площа об'єднаних територіальних громад Херсонської області становить 9665,54 км<sup>2</sup>, що складає 33,96% від загальної площі області, в той же час як на території регіону 20 (54,1%) ОТГ мають кількість населення менше 5 тис. осіб, що свідчить про значне переважання слабких за своїм розвитком об'єднаних територіальних громад [8].

Позитивним аспектом процесу децентралізації в регіоні є те, що наразі із 33 об'єднаних територіальних громад Херсонської області 25 (96,2%) ОТГ отримали у комунальну власність земельні ділянки с/г призначення, що позитивно впливатиме на соціально-економічний розвиток об'єднаних територіальних громад [4]. Разом з тим, питання землеустрою, планування землекористування і використання територіальних ресурсів є, на жаль, проблемними майже для всіх громад.

Таблиця 3

**Найбільші за площею ОТГ Херсонської області**

№ з/п	Назва ОТГ	Площа території, км <sup>2</sup>	Центр ОТГ	Район
1	Каланчацька селищна	689,59	смт Каланчак	Каланчацький
2	Чаплинська селищна	647,0	смт Чаплинка	Чаплинський
3	Іванівська селищна	620,12	смт Іванівка	Іванівський
4	Горностаївська селищна	578,97	смт Горностаївка	Горностаївський
5	Любимівська селищна	413,69	смт Любимівка	Каховський

\* Складено за даними [8]

Таблиця 4

**Найменші за площею ОТГ Херсонської області**

№ з/п	Назва ОТГ	Площа території, км <sup>2</sup>	Центр ОТГ	Район
1	Роздольненська сільська	81,8	с. Роздольне	Каховський
2	Великокопанівська сільська	112,85	с. Великі Копані	Олешківський
3	Музиківська сільська	126,88	с. Музиківка	Білозерський
4	Костогризівська сільська	136,94	с. Костогризове	Каховський
5	Білозерська селищна	163,2	смт Білозерка	Білозерський

\* Складено за даними [8]

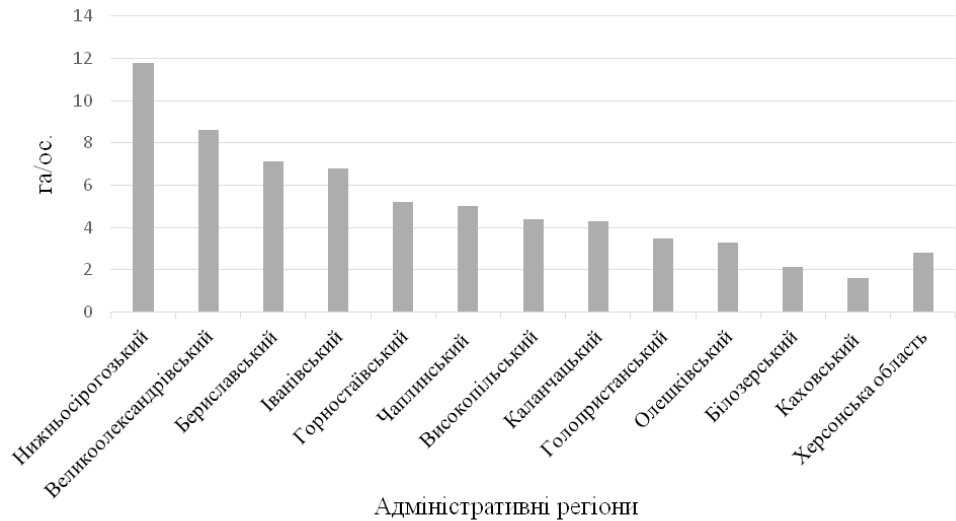


Рис. 4. Середня забезпеченість територією ОТГ по районах Херсонської області

\*Побудовано автором за даними [8]

Підтверджуючи результати дослідження [21], можна відзначити, що для землеустрою громад Херсонської області характерні проблеми неточності площ та межі, оскільки при об'єднанні територіальних громад формування меж ОТГ відбувалося камеральними методами, а не виконувалося встановлення меж сільських і селищних рад у натурі. Відсутність сформованих і встановлених меж у новоутворених територіальних громадах значно впливає на здійснення землеустрою в межах їх території, достовірність обліку земель та статистичної звітності, на надходження коштів у місцеві бюджети, ефективність і раціональність використання природних ресурсів, що ускладнює діяльність органів місцевого самоврядування.

Сьогодні громади фактично не мають стабільно діючої системи обліку використання і, відповідно, дієвих заходів з управління територіальними ресурсами. Кейс Херсонської області дозволяє конкретизувати такі проблеми управління територіальними ресурсами: невизначеність меж територій об'єднаних територіальних громад, нераціональне використання земель за межами населених пунктів, неможливість планувати діяльність через брак інформації про земельні ресурси, стан довкілля, поганий стан обслуговування меліоративних систем та незаконне використання лісових ресурсів. Всі ці проблеми є невідкладними, адже раціональне використання територіальних ресурсів є фундаментом збереження конкурентоспроможності, інвестиційної привабливості та збереження територіальної ідентичності громади.

## ВИСНОВКИ

Для Херсонської області характерні високі показники забезпеченості територією (3,58 га/особу), а в окремих районах середня забезпеченість територіальними ресурсами в 4–5 разів є вищою за середньо український рівень (Нижньосірогозький район – 11,8 га/особу, Великоолександрівський район – 8,6 га/особу). При такій сприятливій ситуації щодо забезпеченості територіальними ресурсами, наявна неузгодженість стратегічних документів розвитку окремих громад між собою та з документами просторового планування вищих таксономічних рівнів, відсутнє розуміння альтернативних моделей територіального розвитку, стоїть нагальна потреба у експертній оцінці територіального капіталу ОТГ і вирішенні проблемних питань землеустрою.

За результатами проведеного дослідження щодо динаміки формування ОТГ в межах Херсонської області було з'ясовано, що серед сформованих 33 об'єднаних територіальних громад Херсонської області переважають «слабкі» за своїм соціально-економічними розвитком, що в свою чергу суперечить Перспективному плану формування територій громад регіону. Також наявні райони, де не розпочато процес добровільного об'єднання (приєднання) територіальних громад. Простежується значна відмінність між районами Херсонської області за динамікою формування об'єднаних територіальних громад, що насамперед зумовлено різним ставленням місцевих державних адміністрацій та органів місцевого самоврядування до запровадження реформи децентралізації. Серед не менш важливих чинників, що мають вплив на процес об'єднання територіальних громад є географічні, а також чинник спроможності ОТГ, що є визначальним для забезпечення сталого розвитку території. На даному етапі формування та розвитку ОТГ необхідним є посилення інституційної та ресурсної спроможності вже існуючих територіальних громад області, що повинно стати дієвим детермінантом соціально-економічного розвитку Херсонської області.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Адміністративно-територіальний устрій України: методологічні основи та практика реформування: монографія [Текст] / Наук. ред. В. С. Кравців. – Львів, ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долишнього НАН України», 2016. – 264 с.
2. Барановський М.О. Фінансова децентралізація в Україні: особливості становлення [Текст] / М. О. Барановський // Український географічний журнал. – 2017. – № 4. – С. 30-38.
3. Безуглий О. В. Територіальна громада в Україні: напрями та чинники сталого розвитку : автореф. дис. канд. держ. упр. : спец. 25.00.04 «Місьцеве самоврядування» [Текст] / О. В. Безуглий. – Х., 2009. – 17 с.
4. Белая І.С. Ресурсозабезпеченість об'єднаних територіальних громад Херсонської області, як основа їх сталого соціально-економічного розвитку [Текст] / І.С. Белая // Управління та раціональне використання земельних ресурсів в новостворених територіальних громадах: проблеми та шляхи їх вирішення. Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Херсон: ХДАУ, 2020. – С. 273-275.
5. Геопортал адміністративно-територіального устрою України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://atu.minregion.gov.ua/ua/home>
6. Головне управління Держгеокадастру у Херсонській області. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://khersonska.land.gov.ua>

7. Децентралізація влади на основі кращих іноземних практик та українських законодавчих ініціатив. Матеріали інформаційного семінару [Текст]. – УІМП, 2015. – 22 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uiip.org.ua/wp-content/uploads/2015/05/робочі-матеріали-для-учасників-заходів.pdf>
8. Децентралізація: офіційний сайт України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://decentralization.gov.ua/areas/0552>
9. Лісовський С. А. Процес децентралізації в Україні – сучасний стан та проблеми росту [Текст] / С. А. Лісовський, Є. О. Маруняк // Регіональні проблеми України: географічний аналіз та пошук шляхів вирішення: Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Херсон, 3-4 жовтня 2019 р.) / [За заг. ред. І. Пилипенка, Д. Мальчикової]. – Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2019. – С. 145–148.
10. Нападівська Г. Ю. Особливості сільського розселення в контексті децентралізації (на прикладі Херсонської області) [Текст] / Г. Ю. Нападівська // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: географічні науки. – Херсон, 2019. – №10. – С. 48–55.
11. Нападівська Г. Ю. Просторовий аналіз процесу об'єднання територіальних громад / Г. Ю. Нападівська, І. О. Пилипенко // Регіон – 2018: стратегія оптимального розвитку: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Харків, 8-9 листопада, 2019 р.). – Х.: ХНУ імені В.Н.Каразіна, 2018. – С. 181-183.
12. Новаковський Л. Я. Муніципалізація землекористування в умовах децентралізації влади в Україні [Текст] / Л. Я. Новаковський, І. О. Новаковська, О. О. Бредіхін, М. П. Стецюк, Л. Р. Скрипник // Український географічний журнал. – 2019. – №2. – С. 23–31.
13. Олійник Я. Б. Формування спроможних територіальних громад в Україні: переваги, ризики, загрози [Текст] / Я. Б. Олійник, П. О. Остапенко // Український географічний журнал. – 2016. – № 4. – С. 37-43.
14. Писаренко С. Євроінтеграційні засади територіально-адміністративної реформи в Україні [Текст] / С. Писаренко // Вісник Львівського університету. Серія міжнародні відносини. – 2016. – Вип. 39. – С. 235-243 [Pysarenko S. European integration principles of territorial – administrative reform in Ukraine / Visnyk of the Lviv University. Series International Relations. –2016. – Issue 39. – Pp. 235–243]
15. Плотнікова М. Ф. Розвиток сільських територій: багатофункціональний підхід: Монографія [Текст] / М. Ф. Плотнікова. – Київ: Видавництво Ліра-К, 2019. – 268 с.
16. Россоха В. Розвиток сільських територій України в умовах децентралізації управління: стан, проблеми, перспективи [Текст] / В. Россоха, М. Плотнікова // Економічний дискурс. Міжнародний науковий журнал. – 2018. – Вип. 4. – С. 41-53.
17. Руденко Л.Г. Виклики і загрози просторового розвитку України на шляху до євроінтеграції [Текст] / Л. Г. Руденко, С. А. Лісовський, Є. О. Маруняк // Український географічний журнал. – 2016. – № 1. – С. 41-46.
18. Ткачук А. Місцеве самоврядування та децентралізація. Законодавство. Навчальний модуль [Текст] / А. Ткачук. – Київ, 2017. – 80 с.
19. Третяк А. М. Територіальне планування землекористування в контексті формування фінансової стійкості об'єднаних територіальних громад / А. М. Третяк, В. М. Третяк, Т. М. Прядка, Н. А. Третяк // Землеустрій, кадастр та моніторинг земель. – 2017. – № 1. – С. 21–27.
20. Campana R. P., Agro-urban open space as a component of agricultural multifunctionality [Текст] / R. P. Campana, L. M. Valenzuela Montes // Journal of Land Use Science. – 2014. – Vol. 9. – Is. 1. – Pp. 82–104.
21. Dorosh Y. Problems of formation and establishment of the united territorial communities boundaries: land-legal aspects [Текст] / Y. Dorosh, I. Kupriyanchuk, A. Dorosh // Землеустрій, кадастр та моніторинг земель. – 2018. – № 4. – С. 14-20.
22. Hasenko L. V. Territorial aspect of forming united territorial communities [Текст] / L. V. Hasenko, T. P. Lytvynenko, A. V. Hasenko, V. V. Dariienko, I. O. Skrynnik // TRANSBUD-2019. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering. – Vol. 708. – 2019. – Pp. 1–6.



23. Hiner C. C. Beyond the Edge and in Between: (Re)conceptualizing the Rural–Urban Interface as Meaning–Model–Metaphor [Текст] / C. C. Hiner // *The Professional Geographer*. – 2016. – Vol. 68. – No. 4. – Pp. 520–532.
24. Kononenko O. Transformation of land relations regulation mechanism throughout the rural sustainable development context [Текст] / O. Kononenko // *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. – 2019. – Vol. 5. – No. 1. – Pp. 19–36.
25. Malchykova D. Integrated coastal zone management: restrictions and priorities of development, the implementation of administrative and territorial organization reform [Текст] / D. Malchykova, I. Gukalova, N. Omelchenko, H. Napadovska // *19<sup>th</sup> International Multidisciplinary Scientific Geo-Conference SGEM 2019: Conference Proceedings, 30 June – 6 July, 2019, Vol. 19, Issue 5.1.* – Pp. 407–414.
26. Priadka T. M. Problemizing of formation of landlines of territorial communities in the conditions of decentralization of the power / T. Priadka, O. I. Drebot, N. V. Komarova // *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. – 2017. – Вип. 4. – С. 15–20.
27. Regional Development in Ukraine: Priority Actions in Terms of Decentralization, 2017 [Electronic resource] - Available at: <https://cor.europa.eu/en/engage/studies/Documents/Regional-Development-Ukraine.pdf>
28. Udovychenko V. Decentralization reform in Ukraine: assessment of the chosen transformation model [Текст] / V. Udovychenko, A. Melnychuk, O. Gnatiuk, P. Ostapenko // *European Spatial Research and Policy*, 2017. – Vol. 24. – № 1. – pp. 24–40.
29. Ukraine's Sustainable Development Strategy till 2030 (Project), 2017. [Electronic resource] - Available at: [https://www.undp.org/content/dam/ukraine/docs/SDGreports/UNDP\\_Strategy\\_v06-optimized.pdf](https://www.undp.org/content/dam/ukraine/docs/SDGreports/UNDP_Strategy_v06-optimized.pdf)

## REFERENCES

1. Administratyvno-terytorial'nyj ustrij Ukrainy: metodologichni osnovy ta praktyka reformuvannya: monografiya (2016), [Administrative-territorial structure of Ukraine: methodological bases and practice of reforming: monograph] (Science. ed. V. S. Kravciv), Lviv: DU «Instytut regional'nyx doslidzhen' imeni M.I. Dolishn'ogo NAN Ukrainy», 264 p.
2. Baranovs'kyj M.O. (2017), Finansova decentralizaciya v Ukraini: osoblyvosti stanovlennya [Financial decentralization in Ukraine: regularities of implementation]. / M. O. Baranovs'kyj // *Ukrainian geographical journal*, Vol. 4, pp. 30–38.
3. Bezugly, O.V. (2009), Terytorial'na gromada v Ukraini: napryamy ta chynnyky stalogo rozvytku [Territorial community in Ukraine: directions and factors of sustainable development], *Extended abstract of candidate's thesis*, Kharkiv: Kharkivs'kyi rehional'nyy instytut derzhavnoho upravlinnya Natsional'noyi akademiyi derzhavnoho upravlinnya pry Prezidentovi Ukrainy. 17 p.
4. Bielaia, I. S. (2020), Resursozabezpechenist' ob'yednanyx terytorial'nyx gromad Xersons'koyi oblasti, yak osnova yix stalogo social'no-ekonomichnogo rozvytku [Resource security of the united territorial communities of Kherson region as a basis for their sustainable socio-economic development]. *Proceedings of the Upravlinnya ta racional'ne vy'korystannya zemel'nyx resursiv v novostvorenyx terytorial'nyx gromadax: problemy ta shlyaxy yix vy'rishennya (Ukraine, Kherson, March 04-05, 2020)*, Kherson: KSAU, pp. 273–275.
5. «Geoportal of the administrative and territorial structure of Ukraine», Available at: <http://atu.minregion.gov.ua/ua/home>. [Accessed 15 April 2020].
6. «The General Directorate of the State Geocadastre in Kherson region», Available at: <http://kher-sonska.land.gov.ua>. [Accessed 16 April 2020].
7. «Decentralization: the official site of Ukraine», Available at: <https://decentralization.gov.ua/areas/0552>. [Accessed 17 April 2020].
8. Decentralizaciya vlady na osnovi krashhyx inozemnyx praktyk ta ukrajins'kyx zakonodavchyx iniciatyv (2015), Materialy informacijnogo seminaru, 22 p. Available at: <http://www.uipr.org.ua/wp-content/uploads/2015/05/робочі-матеріали-для-учасників-заходів.pdf>. [Accessed 16 April 2020].

9. Lisovs'kyj S.A., Marunyak Ye.O. (2019), Proces decentralizaciyi v Ukraini – suchasnyj stan ta problemy rostu [The process of decentralization in Ukraine - the current state and problems of growth] Proceedings of the Regionalni problemy Ukrainy: geografichnyj analiz ta poshuk shlyaxiv vy'rishennya (Ukraine, Kherson, October 3–4, 2019) (eds. I. Pylypenko, D. Mal'chykova), Kherson: Vy'davny'chyj dim «Gel'vety'ka», pp. 145–148.
10. Napadovs'ka G. Yu. (2019), Osobly'vosti sil's'kogo rozselennya v konteksti decentralizaciyi (na pry'kladi Xersons'koyi oblasti) [Features of agricultural development in the context of decentralization (in the case of the Kherson region)], *Scientific Bulletin of Kherson State University. Series «Geographical Sciences»*, Vol. 10, pp. 48–55
11. Napadovs'ka G. Yu., Pylypenko I. O. (2018), Prostorovyj analiz procesu ob'yednannya tery'torial'ny'x gromad [Spatial analysis of the association process territorial communities] Proceedings of the Region – 2018: strategiya opty'mal'nogo rozvy'tku: materialy' mizhnarodnoyi naukovo-prakty'chnoyi konferenciyi (m. Xarkiv, 8-9 ly'stopada, 2019 r.). Xarkiv: XNU imeni V.N. Karazina, pp. 181–183.
12. Novakovs'kyj L. Ya., Novakovs'ka I. O., Bredixin O. O., Stecyuk M. P., Skrypnyk L. R. (2019), Municyp'alizaciya zemlekory'stuvannya v umovax decentralizaciyi vlady' v Ukraini [Municipalization of land management under conditions of power decentralization in Ukraine], *Ukrainian geographical journal*, Vol. 2, pp. 23–31.
13. Olijnyk Ya. B., Ostapenko P. O. (2016), Formuvannya spromozhny'x tery'torial'ny'x gromad v Ukraini: perevagy', ry'zy'ky', zagrozy' [The Formation of amalgamated territorial Communities in Ukraine: Benefits, Risks, Threats.], *Ukrainian Geographical Journal*, Vol. 4, pp. 37–43.
14. Py'sarenko S. (2016), Yevrointegracijni zasady' tery'torial'no-administraty'vnoyi reformy' v Ukraini [European integration principles of territorial – administrative reform in Ukraine], *Visnyk of the Lviv University. Series International Relations*, Is. 39, pp. 235–243.
15. Plotnikova M. F. (2019), Rozvy'tok sil's'ky'x tery'torij: bagatofunkcional'ny'j pidxid: Monografiya [Development of rural areas: A Multifunctional Approach: Monograph], Kyiv: Vy'davny'ctvo Lira-K, 268 p.
16. Rossoxa V., Plotnikova M. (2018), Rozvy'tok sil's'ky'x tery'torij Ukrainy' v umovax decentralizaciyi upravlinnya: stan, problemy', perspekty'vy' [Development of rural regions of Ukraine in conditions of decentralization of management: state, problems, perspectives], *The economic discourse. International scientific journal*, Is. 4, pp. 41–53.
17. Rudenko L.G., Lisovs'kyj S.A., Marunyak Ye.O. (2016), Vy'kly'ky' i zagrozy' prostorovogo rozvy'tku Ukrainy' na shlyaxu do yevrointegraciyi [Challenges and threats of spatial development of Ukraine on the way to European integration], *Ukrainian geographical journal*, Vol. 1, pp. 41–46.
18. Tkachuk A. (2017), Mischeve samovryaduvannya ta decentralizaciya. Zakonodavstvo. Navchal'ny'j modul' [Local government and decentralization. Legislation. Training modul]. Kyiv. 80 p.
19. Tretyak A. M., Tretyak V. M., Pryadka T. M., Tretyak N. A. (2017) Tery'torial'ne planuvannya zemlekory'stuvannya v konteksti formuvannya finansovoyi stijkosti ob'yednany'x tery'torial'ny'x gromad [Territorial land-use planning in the context of formation the financial stability of the united local communities], *Land management, cadastre and land monitoring*, Vol. 1, pp. 21–27.
20. Campana R. P., Valenzuela Montes L. M. (2014), Agro-urban open space as a component of agricultural multifunctionality, *Journal of Land Use Science*, Vol. 9, No. 1, pp. 82–104.
21. Dorosh Y., Kupriyanchyk I., Dorosh A. (2018), Problems of formation and establishment of the united territorial communities boundaries: land-legal aspects, *Land management, cadastre and land monitoring*, Vol. 4, pp. 14–20.
22. Hasenko L. V., Lytvynenko T. P., Hasenko A. V., Dariienko V. V., I. O. Skrynnik (2019), Territorial aspect of forming united territorial communities, *TRANSBUD-2019. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, Vol. 708, pp. 1–6.
23. Hiner C. C. (2016), Beyond the Edge and in Between: (Re)conceptualizing the Rural–Urban Interface as Meaning–Model–Metaphor, *The Professional Geographer*, Vol. 68, No. 4, pp. 520–532.

24. Kononenko, O. (2019), Transformation of land relations regulation mechanism throughout the rural sustainable development context. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, Vol. 5, No. 1, pp. 19–36.
25. Malchykova D., Gukalova I., Omelchenko N., Napadovska H. (2019), Integrated coastal zone management: restrictions and priorities of development, the implementation of administrative and territorial organization reform / *Proceedings of the 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM*, Vol. 19 (5.1), pp. 407–414.
26. Priadka T. M., Drobot O. I., Komarova N. V. (2017), Problemming of formation of landlines of territorial communities in the conditions of decentralization of the power, *Land management, cadastre and land monitoring*, Vol. 4, pp. 15–20.
27. Regional Development in Ukraine: Priority Actions in Terms of Decentralization (2017), Available at: <https://cor.europa.eu/en/engage/studies/Documents/Regional-Development-Ukraine.pdf>. [Accessed 17 April 2020].
28. Udovychenko V., Melnychuk A., Gnatiuk O., Ostapenko P. (2017), Decentralization reform in Ukraine: assessment of the chosen transformation model, *European Spatial Research and Policy*, Vol. 24, No. 1, pp. 24–40.
29. Ukraine's Sustainable Development Strategy till 2030, Project, (2017), Available at: [https://www.undp.org/content/dam/ukraine/docs/SDGreports/UNDP\\_Strategy\\_v06-optimized.pdf](https://www.undp.org/content/dam/ukraine/docs/SDGreports/UNDP_Strategy_v06-optimized.pdf). [Accessed 15 April 2020].

Надійшла 03.05.2020

**Д. С. Мальчикова**, д. геогр. н., професор  
**И. С. Белая**, аспирант  
Херсонский государственный университет,  
кафедра социально-экономической географии  
ул. Университетская, 27, 73003, Украина,  
darina13@i.ua

## **ПРАКТИКА ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИИ В ХЕРСОНСКОЙ ОБЛАСТИ: ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ОБЩИН И ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА**

### **Резюме**

В статье проанализирована динамика процессов децентрализации и проблемные вопросы формирования и развития территориальных общин Херсонской области. Определены основные факторы влияния, которые сопровождают процесс реформирования административно-территориального устройства в регионе. Проанализированы показатели обеспечения территориальными ресурсами административных регионов как одного из признаков способности общин к эффективному развитию. Определены основные проблемы землеустройства и управления территориальными ресурсами общин.

**Ключевые слова:** землепользование, территориальные ресурсы, региональное развитие, децентрализация, реформа административно-территориального устройства, территориальная община, Херсонская область.

**D. S. Malchykova**

**I. S. Bielaia**

Kherson State University

Department of Social and Economic Geography,

Universytetska St., 27, Kherson, 73003, Ukraine,

darina13@i.ua

## **DECENTRALIZATION PRACTICE IN THE KHERSON REGION: TERRITORIAL COMMUNITY RESOURCES AND LAND MANAGEMENT PROBLEMS**

### **Abstract**

**Problem Statement and Purpose.** The dynamics of decentralization processes and problematic issues of territorial communities formation and development of Kherson region are analyzed in the article. It is determined that land use planning and efficient use of their territorial resources are one of the most important places in the formation of capable territorial communities. This is an important tool for balancing investment and development opportunities with responsible environmental management, conservation and community aspirations, preserving their territorial identity. Accordingly, the study purpose was to analyze the contemporary aspects of administrative and territorial structure of the Kherson region reforming and decentralization practice in the context of territorial resources provision for community development and land use.

**Data & Methods.** The research database consists of statistical materials of open databases. The fundamental principles of social geography theory, regional studies, regional development management, and evidence academic studies on various aspects of decentralization processes in Ukraine are the methodological basis. Academic studies are complemented by the case studies of the Kherson region. During the study, the method of systematical and structural analysis, descriptive, comparative, geographical, historical, statistical methods were used.

**Results.** There were 33 communities (33,96% of the total area of the region), with an average population of 8339 people and an area of 292,9 km<sup>2</sup> formed at the beginning of 2020 in the territory of Kherson region. There is considerable differentiation in terms of humanity and availability of territorial resources for community development. 20 territorial communities (54,1%) have a population less than 5,000. At the same time, all communities are characterized by high levels of territorial security (3,58 ha / person), and in some areas the average provision of territorial resources is 4-5 times higher than the average Ukrainian level.

Case study of the Kherson region allowed to specify the following problems of territorial resources management: ambiguity of boundaries of territories of united territorial communities, irrational use of land outside settlements, inability to plan activities due to lack of information about land resources, state of the environment, poor state of maintenance of irrigation systems and illegal use of forest resources. It is determined that among the main factors that hinder decentralization processes in the region are: the influence of local authorities (in areas with particularly valuable development

resources and other preferences), geographical factor (maritime, transport and geographical location) and the territorial community capacity factor.

**Keywords:** land use, territorial resources, regional development, decentralization, administrative and territorial structure reforming, territorial community, Kherson region.

УДК 911.3:338.48

DOI: 10.18524/2303-9914.2020.1(36).205173

**А. Е. Молодецький**, канд. геогр. наук, доцент**В. А. Остра**, магістрант

Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова,

кафедра економічної та соціальної географії і туризму,

вул. Дворянська 2, м. Одеса, 65082, Україна

viktoriaostr@gmail.com

## **ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧИЙ ТУРИЗМ В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ І ПРИЧОРНОМОР'І: СУЧАСНИЙ СТАН І ТЕНДЕНЦІЇ**

Карпатський і Причорноморський регіони України, які включають території семи областей, створюють провідну частину пропозицій щодо рекреаційно-туристичних форм лікування, оздоровлення і медичної реабілітації після захворювань і травм. В статті розглянуті структурні особливості пропозицій та їх реалізації для вітчизняних і іноземних туристів у цих двох районах та в кожній з семи областей. Звернута увага на найбільш популярні напрями та об'єкти такого туризму. За сучасних малосприятливих умов розвитку відповідних закладів в країні виявлені тенденції розширеного використання форм лікувально-оздоровчого туризму в першу чергу у Причорномор'ї та дещо меншою мірою у Карпатському регіоні. Необхідність щорічного оздоровлення вже вкорінюється у психологію широких верст населення з середнім та низьким рівнями доходів. Автори на ґрунті офіційних статистичних даних визначили найбільш пріоритетні та перспективні напрями лікувально-оздоровчого туризму на цих територіях та висловили рекомендації для створення кращих результатів діяльності туристичного бізнесу.

**Ключові слова:** лікувально-оздоровчий туризм, Українські Карпати, Українське Причорномор'я, стан курортів, структура туристичних потоків.

### **ВСТУП**

Лікувально-оздоровчий туризм в сучасному світі виступає як пріоритетний напрямок розвитку внутрішнього та іноземного туризму в багатьох країнах в тому числі в Україні. Мода на здоровий спосіб життя і гарний вигляд поступово охоплює нашу країну, завдяки наявності природних ресурсів, лікувально-оздоровчого потенціалу та інфраструктури постає питання пришвидшеного розвитку санаторно-курортного комплексу як одного з пріоритетних напрямів вдосконалення вітчизняного туризму. В Україні в сучасних умовах курортно-рекреаційне господарство займає значну економічну нішу в межах двох головних регіонів – Карпатського і Причорноморського. На них припадає переважна частина всіх місць в лікувально-оздоровчих закладах санаторного типу

країни. Для цих регіонів характерні особливі форми обслуговування туристів, які використовують оздоровчі і лікувальні властивості природних ресурсів у вигляді мінеральних вод і грязей, а також гірського і морського мікроклімату.

*Мета роботи* – інтегрована оцінка соціально-економічних чинників та передумов розвитку бальнеологічного туризму в місцевостях Карпатського та Причорноморського регіонів України; структуризація таких чинників; виявлення головних аспектів економічно обґрунтованих напрямів туристичної діяльності на цих територіях. Завданням цієї статті стало визначення динамічних шляхів функціонування і розвитку бальнеологічного туризму в провідних рекреаційних регіонах України з використанням статистичної інформації по областях з яких складаються ці територіальні утворення.

### **МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ**

В дослідженні використовувались дані офіційних статистичних джерел семи областей України, матеріали попередніх розвідок авторів [9]. В попередні роки досліджувалися, в першу чергу, рекреаційно-географічні особливості використання курортів Причорномор'я без порівняння з курортними місцевостями Карпат. В даній роботі такі порівняння зроблені для більш цілісної оцінки рекреаційно-туристичних особливостей двох головних в цьому профілі регіонів України та країни в цілому. Для досягнення поставленої мети використовувалися: комплексний підхід вивчення процесів і явищ, які мають як природну, так і суспільну складову, що створює відповідну багато вимірність та багатоплановість отриманих теоретичних та практичних результатів; методи формального статистичного аналізу інформації туристичної та економічної звітності певних територіальних одиниць (областей, районів, міст), що створює умови просторової інтерпретації відповідних явищ і процесів. До цих явищ і процесів безпосередньо відноситься географія рекреаційної і інших форм людської діяльності в неробочий час. Для обґрунтування такого підходу були залучені праці теоретичного і практичного спрямування В.С. Преображенського [14], О.О. Бейдика [3], М.П. Мальської [9], О.О. Любіцевої [8] і інших фахівців географічного та суспільно-економічного профілю науки, зокрема з визначених в даній статті територіях.

### **РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ**

На сьогоднішній день лікувально-оздоровчий туризм є одним з популярних видів туризму не лише в світі, але й в Україні. Однак досі не існує загального визначення цього терміну. В іноземних джерелах зустрічаються такі терміни «spa tourism», «holistic tourism», «wellness tourism», «medical tourism». Українські вчені в свою чергу пропонують такі терміни «лікувальний туризм», «спа-туризм», «оздоровчий туризм», «велнес туризм», «медичний туризм» та інші [12, с. 11].

*Лікувально-оздоровчий туризм* – спеціалізований вид туризму головна мета

якого лікування, відпочинок, оздоровлення-реабілітація після захворювань та їх профілактика. Реалізацію цієї мети лікувально-оздоровчого туризму забезпечують природно-рекреаційні ресурси, розвинута інфраструктура та кваліфікований персонал. Зазвичай у класифікації внутрішньої структури лікувально-оздоровчого туризму застосовується продуктивний підхід, який дає чітке визначення структури лікувального туризму [17].

Головними осередками, де здійснюються форми лікувально-оздоровчого туризму є курорти. Згідно з Законом України Про курорти, *курорт* – «освоєна природна територія на землях оздоровчого призначення, що має природні лікувальні ресурси, необхідні для їх експлуатації будівлі та споруди з об'єктами інфраструктури, яка використовується з метою лікування, медичної реабілітації, профілактики захворювань та для рекреації і підлягає особливій охороні» [15].

Україна має великий рекреаційний потенціал, що сприяє розвитку оздоровчого туризму. Найважливішими територіями лікувального туризму в Україні є Причорноморський і Карпатський рекреаційні райони. Сприяє цьому вигідне транскордонне розташування і наявність відповідних природно рекреаційних ресурсів.

На території Карпатського і Причорноморського рекреаційних районів зустрічається велика кількість мінеральних вод, це пов'язано з геологічними особливостями цих місцевостей. За своїм мінеральним складом мінеральні води тут поділяються на: бромні, вуглекислі, родонові, кременисті з великим вмістом органічних речовин, сульфідні, йодні та ін..

Карпатський рекреаційно-туристичний район розташований на заході України, до нього входять чотири області: Чернівецька, Івано-Франківська, Закарпатська та Львівська. Район займає площу близько 56,2 тис. км<sup>2</sup>, тут проживає майже 6,6 млн. населення. Він охоплює Покутсько-Буковинські Карпати, Східні Карпати, Горгани, Східні Бескиди та Закарпатську низовину.

Район має різноманітні кліматичні умови, які змінюються в залежності від гіпсометричних висот. На рівнинній частині території і плоскогір'ї переважає помірно континентальний клімат, він є близьким до морського. Температура знижується із збільшенням абсолютних висот. Найтепліший місяць липень; його середньомісячна температура становить +21°C, найхолодніший – січень, його показники становлять -8°C. За кількістю днів, які сприятливі для відпочинку перше місце займає Прикарпаття, цей період починається в травні і закінчується в кінці жовтня. Клімат сприятливий для відпочинку в Карпатського району має два періоди: холодний (з листопада до березня) та теплий (з квітня до жовтня) [3].

Українські Карпати мають великі запаси мінеральних вод, тут відкрито близько 800 джерел і 50% з них розташовані у Закарпатській області: це води таких типів як: натрієво-кальцієві, хлоридно-натрієві та гідрокарбонатні. Вони використовуються в санаторіях «Шаян», «Поляна», «Сонячне Закарпаття» та



“Синяк”. В інших областях району працює велика кількість санаторно-курортних комплексів. Кожного року Карпатський туристичний район приймає на лікування близько 700 тис. осіб [4].

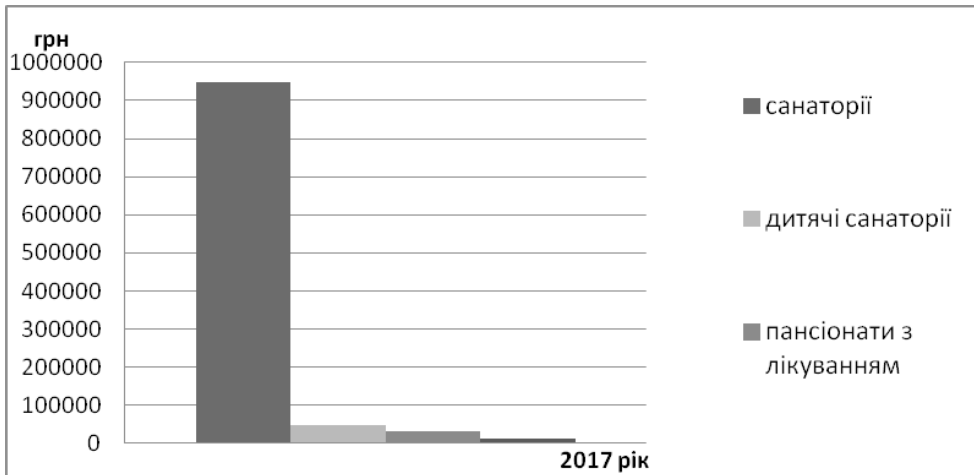


Рис. 1. Структура доходів спеціалізованих закладів розміщення туристів в Карпатському регіоні [7, с.88]

Загальна сума доходів всіх закладів розміщення становить 1041056 грн., з них дохід санаторіїв склав 948348,4 грн. найвищий показник має Львівська область; дитячих санаторіїв 48476,7 грн. – показник зафіксований лише у Львівській області, пансіонатів з лікуванням 32676,9 грн. за показниками лідирує Закарпатська область, дитячих закладів оздоровлення цілорічної дії 11554,0 грн. – показник зафіксований лише в Закарпатській області (рис.1).

*Чернівецька область* – найменша за площею область району, має запаси бальнеологічних ресурсів, відомо 64 джерел з мінеральною водою, зараз не всі вони використовуються бо деякі з них до кінця ще не дослідженні. Більшість з них за хімічним складом відноситься до хлоридно-натрієвих. З питних вод тут знаходяться такі мінеральні води як: «Брусницька», «Буковинська», «Зеленчанська», «Валя-Кузьминська», а найціннішою з них є вода, яка має сірчано-водневий склад і містить содові компоненти вважаються джерела Красноільського родовища. Північна Буковина також відома своїми лікувальними грязями. На територіях сіл Брусниця, Черешенька, Щербниці, Костинці, знаходяться запаси лікувальних грязей [5, 7, с. 120].

На території області діють готелі, мотелі, бази відпочинку, але професійна медикаментозна допомога з використанням мінеральних вод і лікувальних грязей використовується лише в бальнеологічному санаторії «Брусниця» та дитячому санаторії «Щербниця».

Ландшафти Івано-Франківської області представлений трьома типами:

рівнинний, передгірський та гірський. На території природного національного парку, знаходиться кліматичний курорт Яремче. Це найвідомішим рекреаційний центр Прикарпаття, де налічується близько 45 санаторно-курортних закладів. Головними бальнеологічними курортами області є: «Мізунь» та «Буковель». Серед санаторіїв значний вплив на діяльність лікувально-оздоровчого туризму мають бальнеологічні санаторії «Косів» та «Шешори».

*Курорт «Буковель»* – одночасно бальнеологічний, кліматичний і гірсько-лижний курорт. Санаторно-курортні заклади знаходяться на найвищому рівні обслуговування, з кожним роком будуються нові готелі, Спа-центри, також є дитячі табори. Всі заклади в яких відпочивальники проходять курс лікування, мають першокласне обладнання, тут працюють кваліфіковані робітники. Курорт приймає гостей протягом всього року [13].

Найбільша кількість відвідувачів 15689 осіб перебували в базах відпочинку, в санаторіях зупинились 6898 осіб, в дитячих санаторіях перебували 5597 особи, 5054 осіб зупинилось в пансіонатах з лікуванням, пансіонати відпочинку відвідали 4470 осіб, і лише 620 осіб обрали санаторії профілакторії. Загальна кількість рекреантів становила 38328 осіб [7, с.120].

В Закарпатській області 609 населених пунктів і майже в половині, а це в 235 знаходяться джерела з мінеральною водою. Всього досліджено близько 700 джерел, які можна поділити на 30 типів, в рівнинних частинах Закарпаття знаходяться 50 термальних джерел. Найбільший бальнеологічний потенціал мають: Рахівський район – тут знаходиться 111 джерел з мінеральною водою, 38 штучних свердловин та 4 санаторно-курортних заклади, у Міжгірському районі відкрито 90 мінеральних джерел, 25 штучних свердловин та 3 заклади санаторно-курортного розміщення, в Свалявському районі 17 мінеральних джерел, 79 штучних свердловин, 7 термальних свердловин та 10 закладів санаторно-курортного розміщення. В інших районах показники менші [5].

Головні бальнеологічні курорти області: «Солотвино», «Шаян» (діє санаторій «Шаян»), «Берегове», «Косино», «Сойми», «Поляна» (діють санаторії «Поляна» та «Сонячне Закарпаття»), «Синяк» (діє санаторій «Синяк») [13].

Бальнеологічний курорт «Поляна» – знаходиться на відстані 10 км від міста Свалява. Курорт відомий завдяки своїм цілющим мінеральним водам типу Боржомі, а саме лужно-вуглекислі мінеральні води: «Лужанська», «Поляна Квасова» та «Поляна купіль». Вперше воду з джерел почали добувати в XIX ст. Мінеральні води отримали назву: «Поляна Квасова» та «Лужанська». Впродовж 1895–1911 років мінеральна вода «Поляна Квасова» отримувала нагороди на Європейських конкурсах, 21 раз отримувала відзнаку найкращої мінеральної води в країнах Центральної Європи. На території курорту діють два санаторії: «Поляна» та «Сонячне Закарпаття», для лікування використовують дві мінеральні води: «Поляна Квасова» та «Поляна купіль» [13].

В санаторіях області були зареєстровані 59905 громадян України, в дитячих закладах оздоровлення перебували 4851 особи, бази відпочинку обрали

2740 осіб, в дитячих санаторіях було зафіксовано 2328 осіб. Загальна кількість іноземних відвідувачів становить 1465 осіб, з них 1335 особи перебували в санаторіях, інші 130 осіб обрали бази відпочинку. Станом на 2017 рік в вказаних спеціалізованих закладах розміщення Закарпатської області перебували 71289 осіб [7, с. 120].

Львівська область одна з лідерів серед областей в Україні за показниками природно-рекреаційних ресурсів. Головні бальнеологічні курорти області:

«Трускавець» – на території курорту діє велика кількість санаторно-курортних закладів: «Ріксос Прикарпаття», «Шахтар», «Весна», «Молдова», «Дніпро-Бескид», «Женева», «Перлина Прикарпаття», «Трускавець СБУ», «Карпати», «Кристал», «Кришталевий Палац», «Аркада», «Либідь», «Південний», «Шале Грааль», «Віктор», «Арніка», «Еліт Дніпро» [5, 9, 13].

Курорт «Східниця» – як бальнеологічний курорт функціонує з 1976 році, а перша згадка датується 1858 року. На його території знаходиться 38 джерел і 17 свердловин мінеральної води «Нафтуса». Заклади санаторно-курортного розміщення представлені 16 об'єктами, з них: три санаторії («Стожари», «Східницькі Карпати», «Едельвейс»), сім оздоровчих центрів («Вілла Ігнат'єва», «Вілла у Лікаря», «Діанна», «Діанна-Геліос», «Зелений бір», «Сідус») та шість комплексів відпочинку («Вікторія», «Верховина», «Едем», «Під лісом», «Синевір», «Цитадель»).

«Моршин» – свою роботу розпочав з 1878 року, спочатку при лікуванні хворих використовувались кліматичні умови та свіже повітря і лише після дослідження лікувальних властивостей мінеральних вод Моршина, почали використовувались мінеральні води. У 1880 році курорт отримав статус бальнеологічного [9, 13].

На території санаторно-курортного комплексу «МОРШИНКУРОРТ» курорту функціонують санаторно-курортні заклади: «Дністер», «Лаванда», «Перлина Прикарпаття», «Світанок», «Черемош». Щорічно заклади приймають три тисячі відпочивальників.

Загальна кількість осіб які зупинились в санаторіях становить 102810 осіб, з них 17740 іноземців. В дитячих санаторіях зафіксовано 6411 осіб, всі з них громадяни України, в базах відпочинку зареєстровано 4926 українців, в пансіонатах відпочинку перебували 1398 осіб, з них 6 іноземців, пансіонати з лікування обрали 914 громадян України. У 2017 році спеціалізовані заклади розміщення в Львівській області відвідали 116459 осіб, з них 17746 іноземців [7, с. 120].

Причорноморський рекреаційно-туристичний район розташований на південному заході України, до нього входять три області: Одеська, Миколаївська та Херсонська. Район займає площу 86,3 тис.км<sup>2</sup>. Більша частина території району представлена Причорноморською низовиною, вона поступово знижується на південь та різко обривається до моря, утворюючи при цьому різку урвисту берегову лінію. На півночі району знаходиться ділянки Подільської і Придніпровської височин. Близьке залягання порід Українського кристаліч-

ного щита вплинуло на мальовничий вигляд рельєфу, поверхня розчленована ярами, балками та річковими долинами.

Головним рекреаційним ресурсом для всіх областей району є вихід до Чорного моря. Море є важливою складовою природних рекреаційних ресурсів району, влітку температура води може прогріватися до  $+24^{\circ}\text{C}$ , купальний сезон триває близько 114 днів. Показник солоності води становить 16‰, морська вода містить значну кількість магнію, йоду, заліза, сульфатів кальцію та солі. Морські хвилі на берег несуть корисні для людей речовини, негативно заряджені іони. Також район має значну кількість лиманів та солоних озер, данні відклади яких містять знаходяться лікувальні грязі (пелоїди) та корисна ропа, це такі лимани як: Дніпровський, Тилігульський, Куяльницький, Хаджибейський, Дністровський; озера: Шаболат, Шагани, Алібей, озера затоки Сиваш [11].

Ситуація з отриманими коштами від реалізації путівок спеціалізованих закладів розміщення у 2017 р. в Причорномор'ї наступна, загальна сума вартості всіх путівок становить 23318,8 тис. грн. Дохід пансіонатів відпочинку склав 13693,8 тис. грн., санаторіїв 5561,2 тис. грн., санаторіїв-профілакторіїв 3490,7 тис. грн., лідером в зазначених вище закладах є Одеська область, дохід пансіонатів з лікуванням склав 573,1 тис. грн. – цей єдиний показник зафіксований в Херсонській області (рис. 2).

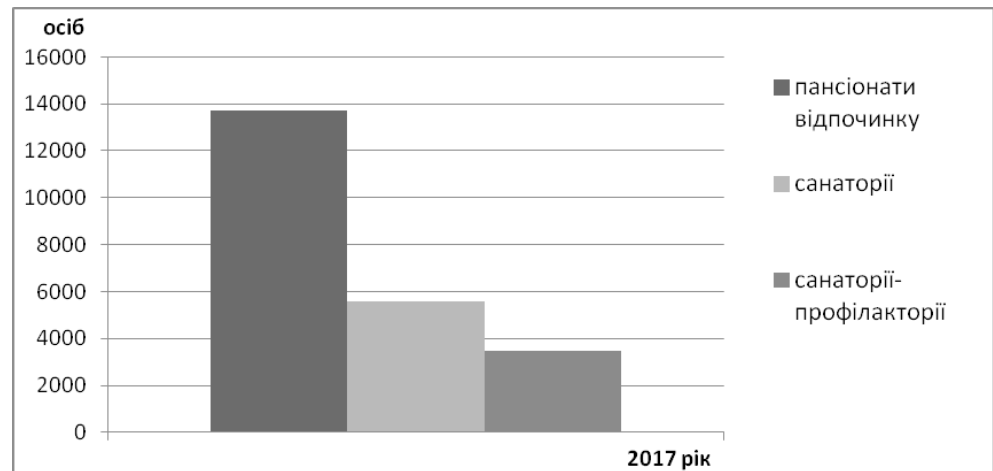


Рис. 2. Структура відвідувачів лікувально-оздоровчих закладів Причорномор'я [7, с. 120]

Одеська область – центр таласотерапії в країні, займає перше місце за площею в Україні, довжина морських та лиманних узбереж складає 394 км., з них 175 км, це морські пляжі придатні для рекреаційної діяльності. В області проживає 2386500 осіб. Область відома своїми лиманами, найбільшими з них є – Куяльницький, Хаджибейський та Тилігульський [11].

В межах області є родовища з мінеральними водами різних типів: у цен-

тральній частині області – це азотні різного іонного складу (термальні), натрієві та кальцієво-натрієві, а також хлоридні, у південній частині області – гідрокарбонатно-хлоридні натрієві та магнієво-кальцієві, а на півночі області – сульфатні різного катіонного складу. Ці типи вод належать до мінеральних вод без специфічних компонентів та особливих властивостей [11].

На території області поширені мулові сульфідні грязі, які належать до грязей приморського підтипу. Родовища цих пелоїдів розташовані переважно на території озер Дунай-Дністровської групи. Лікувальні грязі мають високий вміст сульфідів, значний показник мінералізації грязьового розчину (20 г/л) та мають чорний або сірий колір [11].

Завдяки вигідному географічному положенню, історико-культурній спадщині та наявності бальнеологічних запасів, рекреаційний комплекс області дуже розвинутий. Санаторно-курортне господарство займає важливе місце в рекреаційній діяльності області, станом на 2017 рік в Одеській області функціонували 321 заклад санаторно-курортного розміщення діють бальнеологічні, кліматичні, бальнеогрязьові курорти: «Куяльник», місто-курорт Чорноморськ, «Кароліно-Бугаз», «Затока», «Сергіївка», «Лебедівка», «Катранка» та «Приморське» [11; 7, с. 16]

В базах відпочинку було зареєстровано 50309 осіб, в санаторіях перебували 46997 осіб, дитячі санаторії відвідали 19094 особи, в дитячих закладах оздоровлення перебували 11438 осіб, санаторії-профілакторії обрала 8031 особа, в пансіонатах відпочинку зареєстровано 3540 осіб. У 2017 році Одеські спеціалізовані заклади розміщення відвідали 139409 громадян України. Загальна кількість іноземців серед відвідувачів становить 12643 особи, з них 5442 перебували в санаторіях, в дитячих санаторіях зареєстровано 3367 осіб, бази відпочинку обрали 3237 особи, санаторії-профілакторії прийняли 348 осіб, в пансіонатах з відпочинком перебували 203 особи. Загальна кількість осіб, що перебували в спеціалізованих закладах розміщення в Одеській області у 2017 році становить 152052 осіб, з них 12643 іноземці [7, с. 120].

Миколаївська область має довжину морських пляжів придатних для туристично-рекреаційної діяльності 140 км, на території області знаходяться дев'ять лиманів. До області відноситься острів Березань та Кінбурнська коса. Наявність таких природних ресурсів як: мінеральні води, покладів лікувальних грязей Тилігульського та Бейкуського лиманів, сприяли створенню ряду кліматичних та бальнеологічних курортів [1].

Приморський кліматичний курорт «Очаків» отримав свою популярність ще у XIX ст., відпочивальників приваблювали чисті піщані пляжі, теплий морський клімат та природні ландшафти. Нині курорт приваблює туристів своїми бюджетними послугами та розвинутою санаторно-курортною базою. На території курорту функціонують такі заклади розміщення: база відпочинку «Сонячний берег», пансіонат «Надія», база відпочинку «Динамо», пансіонат «Прибій» та санаторій «Очаків» [13].

В базах відпочинку перебували 44519 осіб, пансіонати відпочинку обрали 11644 громадян, в дитячих санаторіях 4856 осіб, в санаторіях-профілакторіях перебували 4786 осіб, санаторії обрали 3927 громадян. Загальна кількість громадян України 69732 осіб [7, с. 120]. Загальна кількість іноземців становить 5013 осіб, з них в базах відпочинку перебували 4817 осіб, в пансіонатах відпочинку було зареєстровано 117 осіб, санаторії профілакторії обрали 79 іноземців. Станом на 2017 рік в спеціалізованих закладах Миколаївської області перебували загалом 74745 осіб [7, с. 120].

Херсонська область має найбільшу пустелю Європи – “Олешківські піски”. Область омивається Чорним та Азовським морями. Сприятливі кліматичні умови, наявність бальнеологічних ресурсів морів, лиманів, озер та затоки Сиваш, сприяли створенню в області санаторно-курортного комплексу. Головними курортами області є Голопристанський район села Залізний Порт, Більшовик, місто Гола Пристань, у Скадовському районі місто Скадовськ, смт. Лазурне, у Каланчацькому районі село Приморське, у Генічеському районі місто Генічеськ, село Щасливе, Генічеська Гірка. Загальна кількість осіб становила 98982, з них іноземців 267 осіб [1;7, с. 120].

Більша кількість рекреантів, а це 61396 осіб обрали бази відпочинку, 25477 осіб зупинились в пансіонатах відпочинку, дитячі санаторії відвідали 7936 осіб, пансіонати з лікування обрали 3228 осіб, і лише 678 осіб зупинились в санаторіях [7, с. 120].

## ВИСНОВКИ

Туризм і рекреація є перспективною сферою для економіки Карпатського та Причорноморського районів вже багато років. Лікувально-оздоровчий туризм є одним з пріоритетних напрямків туризму в кожній з семи областей. Але існують фактори які стримують його розвиток і успішну експлуатацію туристично-рекреаційних ресурсів району.

Головними проблемами є: занедбаність частини санаторно-курортних закладів і туристичних об'єктів через тривалу і неефективну експлуатацію; транспортна мережа не відповідає сучасним стандартам логістики доїзду до відповідних закладів; недостатня кількість кваліфікованих працівників та їх невисокий рівень матеріальної винагороди; низький рівень фінансування інформаційно-маркетингового просування, переваг відпочинку у відповідних районах; незбалансованість іміджу курортів та їх впізнаваності серед вітчизняних та закордонних туристів; низький рівень інвестиційної привабливості через невисоку окупність капіталовкладень ; рівень надання послуг далекий від світових стандартів [6, 16]. Особливо занедбаність проявляється на прикладі курорту Сергіївка на Одещині, де інвестором в минулі роки виступали представники Молдови, а зараз невизначеність статусу та відсутність поточних капіталовкладень призводить до майже повного припинення функціонування закладів.

Попит на лікувально-оздоровчий туризм, як свідчить дослідження наших попередників та наша відповідна практика, прямо залежить від рівня доходів споживача, тому для успішного ведення курортно-санаторного бізнесу необхідно постійно слідкувати за змінами особистих доходів рекреантів. Менеджменту санаторно-курортних закладів можна рекомендувати оптимізувати якомога більше гнучких форм ціноутворення, адже в період фінансових криз та загальноекономічної нестабільності скорочується не лише попит громадян України, а і одразу знижується і кількість іноземних клієнтів [3].

Для розв'язання зазначених проблем необхідно розглянути наступні шляхи їх вирішення.

По перше, необхідно запровадити стимулюючу політику держави в лікувально-оздоровчий туризм. Інвестування в модернізацію санаторно-курортних закладів, за умов оновленої системи оподаткування дозволять покращити інфраструктуру і наблизити її до європейського рівня. Новий податковий режим сприятиме ефективній роботі підприємців за умови зниження податків, або збільшення терміну кінцевої сплати. Для збільшення інвестицій, необхідно залучити приватних інвесторів. Інвестувати потрібно у покращення інфраструктури санаторно-курортних закладів, створення нових басейнів, спортивних майданчиків, будівництво розважальних комплексів, оновлення застарілого медичного обладнання, покращення умов проживання. Практика пільгового оподаткування та цільового стимулювання готельного будівництва здійснювались в Україні напередодні чемпіонату Європи з футболу 2012 року у найбільших містах та цілком себе виправдала. Таку ж політику бажано здійснювати щодо санаторних закладів та їх будівництва та реконструкції.

По друге, необхідно розширити перелік туристично-рекреаційних послуг. При розробці туру поєднувати лікувально-оздоровчий туризм з пізнавально-екскурсійним, релігійно-паломницьким та ін.. Також увагу потрібно приділити розвитку Спа-туризму, який в усьому світі є дуже популярним серед споживачів туристичних послуг. В багатьох країнах цьому сприяють зацікавлені фармацевтичні та косметичні фірми, які й в нашій країні здатні реалізувати відповідні проекти.

По третє, необхідно розробити нову рекламну парадигму просування послуг санаторно-курортних закладів, пропагувати лікувально-оздоровчий туризм для всіх вікових та майнових верст населення як через засоби масової інформації, так і у навчальних закладах, громадських установах, професійних організаціях та ін..

Серед практичних висновків даного дослідження зазначимо наступне:

Розвитку лікувально-оздоровчого, зокрема бальнеологічного туризму в Карпатському та Причорноморському рекреаційно-туристичних районах сприяють значні ресурси і можливості реалізації санаторно-курортної діяльності. Райони мають найбільшу в Україні кількість спеціалізованих закладів розміщення і високі показники кількості рекреантів, які перебувають в цих закладах.

Важливо повернути практику цілорічного використання санаторного фонду, що можна зробити шляхом гнучкої цінової політики, як приклад наводиться унікальний закарпатський санаторій «Гірська Тиса» з використанням миш'якового типу мінеральної води.

По друге. З статистичних даних кількості рекреантів, що перебували в спеціалізованих закладах розміщення станом на 2017 рік, можна зробити висновки, що найбільший показник рекреантів має Причорноморський район (325779 осіб), лідером серед областей якого стала Одеська область, тут було зафіксовано 152052 осіб. В Карпатському районі було зафіксовано 229134 осіб, найвищий показник зафіксований у Львівській області, кількість рекреантів склала 116459 осіб, тобто на 25–30 відсотків менше. Це свідчить, що важливість лікувально-оздоровчого туризму вища для українських туристів саме на приморських, а не на передгірських та гірських територіях.

По-третє. Провівши порівняльний аналіз районів, можна зробити висновок, що всі області мають природні ресурси, але використовуються вони не повною мірою. Провідна кількість рекреаційних територій з унікальними природними ресурсами залишається поза увагою держави, а тому і їх окремих громадян. Наприклад, зараз інженерно облаштована дамба – пересип озера Сасик на Одещині використовується лише базами відпочинку. Наразі оприлюднений проект будівництва комплексу готелів зі спа-складовою спрямований на оздоровлення тисяч рекреантів.

По четверте. Спільними проблемами курортного комплексу Карпатського та Причорноморського районів є: застаріла матеріально-технічна база санаторно-курортних закладів, високі ціни за низький рівень послуг, нестача кваліфікованих кадрів, відсутність залучення інвестицій, значна частина санаторно-курортних закладів і туристичних об'єктів знаходяться у занедбаному стані. Є вдалий приклад залучення інвестицій іноземного походження у проект «екополіс» у Трускавці на Львівщині, або у створення лікувально-оздоровчих комплексів на березі Мертвого моря в Ізраїлі – Ахава, Ейн Геді та інші.

Основними напрямками розвитку лікувально-оздоровчого в Карпатському та Причорноморському районах є: залучення інвестицій вітчизняного та іноземного походження для оновлення матеріально-технічної бази санаторно-курортних закладів, підвищення зацікавленості працівників галузі в результатах своєї роботи, розвиток ще не освоєних природних ресурсів.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Бабов К.Д.* Курорти України державного та місцевого значення [Текст] / К.Д. Бабова, О.М. Нікіпелова. – О.: Пальміра, 2010. – С. 12-26.
2. *Баєва О.В.* Тенденції розвитку санаторно-курортного бізнесу в Україні [Текст] / О.В. Баєва, Н.І. Новальська // Проблеми модернізації України, Науковий часопис. – Випуск 1. – К.: ДП «Вид. дім «Персонал»», 2015. – С. 52-55.
3. *Бейдик О.О.* Рекреаційно-туристські ресурси України: Методологія та методика аналізу, термінологія, районування [Текст] / О.О. Бейдик. – К.: ВПЦ “Київ ун-т”, 2001. – 395 с.



4. Вахович І.М. Малімон В.В. Регіональні ринки медичного туризму: особливості формування та розвитку в Україні: монографія [Текст] / І.М. Вахович, В.В. Малімон – Л.: “Волиньполіграф”, 2013. – 253 с.
5. Вачевський М. В. Розвиток рекреаційної сфери в Карпатському регіоні [Текст] / М.В. Вачевський, О.М. Свінцов, В.Ф. Кузніцов // Український бальнеологічний журнал. – 2014. – № 1. – С. 99-104.
6. Воробйов Ю.М. Фінансове забезпечення розвитку санаторно-курортних закладів [Текст] / Ю. М. Воробйов // Науковий вісник : Фінанси, банки, інвестиції. – 2012. – № 3 – С. 47.
7. Колективні засоби розміщення в Україні у 2017 році: статистичний збірник [Текст] /. – К.: Державна служба статистики України 2017. – 142 с.
8. Любіцева О.О. Туристичні ресурси України: навчальний посібник [Текст] / О.О. Любіцева, Є.В. Панкова, В.І. Стафійчук. – К.: Альтпрес, 2007. – 369 с.
9. Мальська М.П., Занько Ю.В. Організаційно-економічні важелі розвитку системи туристичних послуг Львівської області [Текст] / М.П. Мальська, Ю.В. Занько // Вісник Львівського університету. Серія Міжнародні відносини, 2012. – Ч. 1. Вип. 29 – С. 63-71
10. Молодецький А.С. Пишна Г.О. Провідні риси бальнеологічних і бальнеогрязьових курортів країн Причорномор'я [Текст] / А. С. Молодецький, Г.О. Пишна // Вісник Одеського національного університету. Серія Географічні та геологічні науки, 2015. –Т. 20. Вип. 3 – С. 82-98
11. Одеський регіон: передумови формування, структура та територіальна організація господарства: навчальний посібник [Текст] / О. Г. Топчів та ін.. – О.: Астропринт, 2012. – 336 с.
12. Офіційний сайт Всесвітньої туристичної організації (UNWTO World Tourism Organization) [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www2.unwto.org/>
13. Офіційний сайт товариства «Укрпрофоздоровниця» » [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://ukrzdrav.com/>
14. Преображенский В.С. Теория рекреологии и рекреационной географии [Текст] / В.С. Преображенский, И. В. Зорин, В. А.Квартальнов. – М., 1992. – С. 23-67.
15. Про курорт // Закон України від 19 січня 2006 р. № 3370 –IV. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2026-14/stru>
16. Чорненька Н.В. Організація туристичної індустрії: навчальний посібник [Текст] / Н.В. Чорненька. – К.: Атіка, 2006. – 264 с.
17. Aspecte conceptuale privind marketingul turismului balnear din Romania / A. F. Stancioiu, C. A. Baltescu, A. Botos etc. // Economie teoretica si aplicata. – Volumul XX (2013), №2. – P. 124-137 [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://stone.ectap.ro/articole/835\\_ro.pdf](http://stone.ectap.ro/articole/835_ro.pdf)

## REFERENCES

1. Babov, K.D. (2010), *Kurorty Ukrainy derzhavnogo ta mistsevogo znachennya [The state and local level resorts of Ukraine]*, Odessa: Palmira, pp. 12–26.
2. Bayeva, O.V. (2015), *Tendenciya rozvytku sanatorno- kurortnogo biznesu v Ukraini [Problems of modernization of Ukraine]*, Kyiv: DP Personal, pp. 52–55.
3. Beydyk O.O. (2001), *Rekreatsiyno-turyst-s'ki resursy Ukrainy: Metodolohiya ta metodyka nalizu, terminolohiya, rayonuvannya [Recreational and tourism resources of Ukraine: Methodology and methodology of analization, terminology, zoning]* / Kyiv : VPTS “Kyiv un-t”, 395 p.
4. Vakhovych I.M. Malimon V.V. *Rehional'ni rynky medychnoho turyzmu: osoblyvosti formuvannya ta rozvytku v Ukraini: monohrafiya [Regional markets for medical tourism: features of formation and development in Ukraine: monograph]*, Lviv: “Voly'n`poligraf”, 253 p.
5. Vachev's'kyu M. V. (2014), *Rozvytok rekreatsinyoi sfery v Karpat-s'komu rehioni [Development of the recreational sphere in the Carpathian region]. Ukrayins'ky bal'neolohichnyy zhurnal, № 1, pp. 99–104.*
6. Vorobyov Y.M. (2012), *Finansove zabezpechennya rozvytku sanatorno-kurortnykh zakladiv [Financial support for the development of spa facilities], Naukovy`j visny`k : Finance, banks, investment, № 3, p. 47.*

7. Kolektyvni zasoby rozmishchennya v Ukraini u 2017 rotsi: statystychnyy zbirnyk [*Collective Placements in Ukraine in 2017: Statistical Collection*], K.: Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy 2017. – 142 p.
8. Lyubitseva O.O., Pankova Y.V., Stafiyuchuk V.I. (2007), *Turystchyni resursy Ukrainy: navchal'nyy posibnyk* [*Tourist resources of Ukraine: tutorial*], Kyiv: Al'tpres, 369 p.
9. Malska M.P. Zanko Y.V. (2012) Orhanizatsiyno-ekonomichni vazheli rozvytku systemy turystychnykh posluh Lvivskoi oblasti [Organization and economic levers of development of the system of tourist services of Lviv region]. *Lviv National University Herald. International Relations*, vol.29(1), pp. 63–71.
10. Molodetsky A.E. Pyshna H.O. (2015) Providni risi balneologichnih i balneogryazovih kurortiv krayin Prichornomor'ya: navchal'nyy posibnyk [Main features of balneological and mud resorts network of the black sea countries]. *Odessa National University Herald. Geography and Geography*, vol.20(3), pp. 82–98.
11. *Odes'kyi rehion: peredumovy formuvannya, struktura ta terytorial'na orhanizatsiya hospodarstva: navchal'nyy posibnyk* [*Odessa region: nature, population, economy: tutorial*], Odessa.: Astroprynt, 2012, 336 p.
12. *Ofitsiyyny sayt Vsesvitn'oyi turystychnoyi orhanizatsiyi* [*UNWTO World Tourism Organization*], Avalibale at: <http://www2.unwto.org/>. [Accessed 15 October 2019].
13. *Ofitsiyyny sayt tovarystva «Ukrprofzodorovnitsa»* [*Official site of Ukrprofzodorovnitsa Society*], Avalibale at: <http://ukrzdraz.com/>. [Accessed 20 October 2019].
14. Preobrazhenskiy V.S. (1992), *Teoriya rekrealogii i rekreatsionnoy geographii* [*Theory of rekrealogy and recreational geography*], Moskow, pp. 23–67.
15. *Pro kurort. Zakon Ukrainy vid 19 sichnya 2006 r. № 3370-IV (2006)* [*About resort. The Law of Ukraine. No.3370-IV, Jan. 19, 2006*]. Avalibale at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2026-14/stu>. [Accessed 4 October 2019].
16. Chornen'ka N.V. (2006), *Orhanizatsiya turystychnoyi industriyi: navchal'nyy posibnyk* [*Organization of the tourism industry: tutorial*], Kyiv: Atika, 264 p.
17. Aspecte conceptual privid marketingul turismului balnear din Romania / A. F. Stancioin, C. A. Baltescu, A. Botos etc. // *Economie teoretica si aplicata. – Volumul XX (2013), №2*. pp. 124–137, Avalibale at: [http://stone.ectap.ro/articole/835\\_ro.pdf](http://stone.ectap.ro/articole/835_ro.pdf). [Accessed 03 October 2019].

Надійшла 08.05.2020 р.

**А. Э. Молодецкий**, канд. геогр. наук, доцент

**В. А. Остра**, магистрант

Одесский национальный университет имени И.И. Мечникова,  
кафедра экономической и социальной географии и туризма,  
ул. Довженка 2, г. Одесса, 65082, Украина  
[viktoriaostra@gmail.com](mailto:viktoriaostra@gmail.com)

## **ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ ТУРИЗМ В УКРАИНСКИХ КАРПАТАХ И ПРИЧЕРНОМОРЬЕ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ**

### **Резюме**

Карпатский и Причерноморский регионы Украины, включающих территории семи областей, создают большую часть предложений рекреационно-туристической формы лечения, оздоровления и медицинской реабилитации после бо-

лезней и травм. В статье представлена структура особенностей предложений, а также их реализации для отечественных и иностранных туристов в этих двух районах и в каждой из их семи областей. Обращается внимание на самые популярные направления и объекты такого туризма. В современных малоблагоприятных условиях развития соответствующих учреждений в стране выявленные тенденции расширенного использования форм лечебно-оздоровительного туризма в первую очередь в Причерноморье и в несколько меньшей степени в Карпатском регионе. Необходимость ежегодного оздоровления уже укореняется в психологию широких слоев населения со средним и низким уровнями доходов. Авторы на основе официальных статистических данных определили самые приоритетные и перспективные направления лечебно-оздоровительного туризма на этих территориях и предложили рекомендации для создания лучших результатов деятельности туристического бизнеса.

**Ключевые слова:** лечебно-оздоровительный туризм, Украинские Карпаты, Украинское Причерноморье, состояние курортов, структура туристических потоков.

**A. E. Molodetsky**

**V. A. Ostra**

Department of Economic and Social Geography and Tourism

Odesa I.I. Mechnikov National University

Dvorianskaya St., 2, Odesa, 65058, Ukraine

viktorioastra@gmail.com

## **HEALTH TOURISM IN THE UKRAINIAN CARPATHIANS AND THE BLACK SEA COAST: CURRENT STATE AND TRENDS**

### **Abstract**

**Problem Statement and Purpose.** Medical, recovery and treatment and rehabilitation tourism is becoming more and more popular in the world. In Ukraine, this type of tourism occupies a high economic niche in two major recreation and tourism areas - the Carpathian and Black Sea region. These regions are characterized by unique forms of tourist services, which use health and healing properties of natural resources in the form of mineral waters and curative mud, as well as mountain and sea climate. The purpose of this article is an integrated assessment of social and economic factors and prerequisites for the development of balneological tourism in the Carpathian and Black Sea regions, as well as identifying the main aspects of economically viable tourist destinations in these territories.

**Data & Methods.** The article uses official statistics on tourism in seven regions of Ukraine: four Carpathian regions (Transcarpathian, Ivano-Frankivsk, Lviv and Chernivtsi) and three regions of the Black Sea region (Mykolaiv, Odesa, Kherson). Analytical methods were used both by nature conservation and socio-economic instruments in order to value the tourism processes in there areas. As a

methodological basis, the developments described in the scientific papers published by V.S. Preobrazhenskiy, O.O. Beydyk, M.P. Malska, O.O. Lyubitseva and other professionals are used.

**Results.** To development of curatively-health, in particular balneological tourism in Carpathians and Ukrainian Black Sea Region recreational-tourist districts considerable resources and marketabilities of sanatorium-resort activity promote. Districts have in Ukraine most of the specialized establishments of placing and high indexes amounts of tourists, that are in these establishments. In today's unfavorable conditions for the development of relevant institutions in the country, the identified trends in the expanded use of forms of health tourism, primarily in the Black Sea region and to a lesser extent in the Carpathian region. The need for annual recuperation is already taking root in the psychology of broad layers of the population with middle and low income levels. The analysis showed the paramount importance of the studied territories for medical tourism. In the process of statistical processing, a certain increase in the coastal tourist destination over the mountain and balneological in the Carpathians was revealed. The article offers several groups of recommendations based on previous research and current statistics. They are common to the two areas studied. It is necessary to introduce a new tax regime and attract foreign investors, which will contribute to the effective work of enterprises. Expanding the list of tourist and recreational services will attract more tourists. The new advertising paradigm of promotion of sanatorium and resort services will allow to increase the number of tourists among all age and property layers of the population. The main directions of development of the medical and health-improving sphere in the Carpathians and the Black Sea region are: attraction of investments of domestic and foreign origin for renewal of material and technical base of sanatorium and resort establishments, increase of personal interest of industry workers in production indices, development of which has not yet been mastered.

**Keywords:** medical-health tourism, the Ukrainian Carpathians, the Ukrainian Black Sea Region, state of the resorts, structure of the tourist flows.

УДК 911.3.338.47

DOI: 10.18524/2303-9914.2020.1(36).205174

**З. В. Приходько**, канд. геогр. наук, доцент**А. В. Гедзь**, магістрант

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова,

кафедра економічної та соціальної географії і туризму,

вул. Дворянська 2, м. Одеса, 65082, Україна

makli12@ukr.net

### **РОЗВИТОК ОДЕСЬКОГО МОРСЬКОГО ПОРТУ У КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ ПОРТОВО-ЛОГІСТИЧНОГО ЦЕНТРУ: СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ**

У статті розглянуті умови виникнення та розвитку Одеського морського порту, охарактеризована сучасна структура порту, проаналізовані головні показники його діяльності. Окреслені основні тенденції розвитку Одеського порту. Визначені позиції Одеського морського порту за рівнем розвитку логістичних послуг. Визначено основні проблеми і перспективи подальшого розвитку Одеського порту як портово-логістичного центру та його роль і значення у портово-логістичній системі Одеського регіону.

**Ключові слова:** морський порт, логістика, портово-логістичний центр, транспортний коридор, вантажообіг, портово-логістична система.

#### **ВСТУП**

Морські порти для приморської держави – важлива складова економічної, транспортної, інфраструктурної та виробничої систем. Портова галузь забезпечує сприятливі умови для міжнародних відносин, розвитку внутрішніх ринків країн, товарообміну, промисловості, культурних зв'язків. Сучасні морські порти виступають як багатогалузеві портово-логістичні центри, які, окрім безпосередньо перевезень, здійснюють операції виробництва, розподілу, збуту, обміну, управління, інтегрують товарні і фінансові потоки, надають різноманітні послуги щодо доопрацювання вантажів та ринкової інфраструктури тощо. В умовах нових глобалізаційних викликів морські порти стають вузловими центрами транспортно-логістичної, економічної, туристичної, обслуговуючої, політичної ділової активності на міждержавному рівні.

Одеський морський порт — один із найбільших українських морських портів. Актуальність теми дослідження обумовлена значенням і роллю Одеського морського порту в реалізації транзитно-транспортного потенціалу Одеського регіону і України, у зростанні економіки країни, інтеграції України у світову економіку в умовах ринкових відносин. Відповідно, *метою дослідження* є надання суспільно-географічної характеристики Одеського порту як одного з

найбільших в Одеській області і Україні, розгляд головних особливостей його функціонування і тенденцій розвитку у контексті становлення портово-логістичного центру; виявлення взаємозв'язку із портово-логістичною системою Одеського регіону.

### **МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ**

Джерелами інформації для дослідження виступили статистичні матеріали у відкритому доступі [1, 2, 7, 9], а також законодавчі акти [13], наукові, літературно-публіцистичні джерела. Методологічну основу дослідження склали наукові праці, що містять суспільно-географічну методiku досліджень морських портів [14, 15], присвячені суспільно-географічним аспектам розвитку Одеського морського порту та його ролі в транспортно-логістичній структурі регіону [14, 16-18]. Окрім цього, були опрацьовані інші наукові джерела з суспільної географії [12], економіки [3, 5, 11], логістики [6, 8, 10], менеджменту та маркетингу [19]. При написанні статті були використані такі методи дослідження, як описовий, порівняльно-географічний, історичний, статистичний, системно-структурний, метод типізації. Історичний метод був використаний для аналізу історії розвитку Одеського морського порту; порівняльно-географічний метод дозволив зробити зіставлення та порівняння Одеського порту з іншими українськими та закордонними портами; статистичний метод було застосовано для аналізу кількісних показників роботи порту, їх динаміки і т. і. Метод типізації дозволив визначити позиції Одеського морського порту за рівнем розвитку портової діяльності та транспортно-логістичних послуг; метод системно-структурного аналізу був використаний для систематизації інформації, для визначення ролі Одеського порту в портово-логістичній структурі Одеського регіону.

### **РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ**

Місто Одеса було засноване власне як порт, завдяки сприятливому приморському положенню. 2 вересня 1794 року (за новим стилем) був закладений фундамент для будівництва порту і міста. Вже на початку XIX століття Одеський порт успішно конкурував з Петербурзьким, а з перевалки зерна на експорт був лідером до 1913 року [2]. Так, у 1895 році загальний обсяг зовнішньої торгівлі Одеського порту дорівнював 146,5 млн. рублів (без транзиту), що складало 12,4% загального обороту Російської імперії, а з транзитом досягав 14% [4]. З 80-х років XIX ст. до 1913 року середньорічна перевалка зерна становила 2153 тис. тонн на рік [2].

Війни XX століття повністю виводили порт з ладу, але він щоразу відроджувався. У 1989 році портом був досягнутий вантажообіг 31,05 млн. тонн. Надалі спостерігається падіння вантажообігу порту до позначки 15,81 млн. тонн в 1993 році з об'єктивних причин, не залежних від порту, в перші роки Незалежності нашої країни. Для порятунку ситуації керівництво порту за згодою Міністерства транспорту та інфраструктури України прийняло рішення

залучити інвесторів, здати в оренду свої площі і почати спільну діяльність. Останні 27 років приватні стивідорні компанії, що займаються навантаженням і розвантаженням суден, орендують у порту інфраструктуру і крани і займаються перевалкою. Починаючи з 1994 року, вантажообіг порту пішов вгору. У 1998 році було перероблено 22,18 млн. тонн, у 2002 році був досягнутий вантажообіг 33,6 млн. тонн [2].

Фізико-географічні умови території, на якій розміщений Одеський порт, є сприятливими для здійснення морегосподарської діяльності. Ширина Одеської затоки – 9 км. Північна частина затоки – мілководна: природні глибини не перевищують 10 м; у південній, більш глибокій частині, максимальні глибини досягають 14–15 м. Коливання рівня води залежать від сили і тривалості вітру і становлять 0,6–1 м [12,14]. Навігація у порту здійснюється впродовж усього року. Порт здатен приймати та обслуговувати судна довжиною до 330 м, шириною – до 40 м, осадкою – до 13,0 м [2].

Вигідне суспільно-географічне положення порту на історично сформованих торгових шляхах між Сходом і Заходом забезпечує широкі можливості для виходу Одеського регіону і всієї України на світовий ринок, розвитку зовнішньоекономічної діяльності та міжнародного співробітництва. Одеса і Одеський морський порт є важливими складовими міжнародних транспортних коридорів (МТК) – МТК №7 та №9, трьох Трансконтинентальних транспортних коридорів (ТКТК) – коридору «Європа-Кавказ-Азія» або TRASEKA, «Балтика-Чорне море» або «Гданськ-Одеса», «Чорноморське транспортне кільце». Одеський регіон також входить до Чорноморської Пан'європейської транспортної зони (Black Sea PETrA), що виділена як пріоритетна в ЄС, Центральної транснаціональної вісі Єврологістики, проекту «Морські магістралі Чорного і Каспійського морів» та у формуванні міжнародних транспортно-логістичних центрів або терміналів [12, 16].

Одеський морський порт — один із найбільших українських морських портів з загальною річною пропускною здатністю 50 млн. т (25 млн. тонн сухих вантажів і 25 млн. тонн наливних вантажів) [2]. Згідно класифікації портів за вантажообігом [15, с. 531], Одеський морський порт відноситься до найкрупніших (вантажобіг більше 20 млн. тонн). За спеціалізацією Одеський порт є багатофункціональним портом з високою часткою навалочних та насипних вантажів, а також генеральних тарно-штучних вантажів для країн Південно-Східної Азії, Індії, Китаю, країн Перської затоки [12]. Одеський порт також володіє найсучаснішим в Україні морським вокзалом і приймає великі круїзні пасажирські судна. Пасажирський комплекс порту здатний одночасно приймати п'ять суден на причали загальною довжиною 1370 метрів; пропускна спроможність комплексу сягає 4 млн. осіб на рік [2].

Відповідно до Закону України «Про морські порти України» [13], функції адміністрації морського порту виконує Одеська філія Державного підприємства «Адміністрація морських портів України» (скорочені назви – адміністрація

Одеського морського порту, ОФ ДП «АМПУ»). Державне підприємство (ДП) «Одеський морський торговельний порт» (ОМТП) – державне унітарне підприємство, що засноване на державній власності, на 100 % належить державі та входить до сфери управління Міністерства інфраструктури України [2].

Одеський морський порт має декілька гаваней – Карантинна, Нова, Каботажна, Практична, Нафтова, Хлібна та інші. В порту функціонують 55 захищених причалів з глибинами від 2,8 до 14,5 м; загальна довжина причальної лінії – 10 200 км. За видами переробки вантажів причали Одеського морського порту є універсальними, спеціалізованими (контейнерні, наливні, зернові, причали для прийому суден типу «ро-ро», пасажирські) та допоміжними. Порт має виробничо-перевантажувальні комплекси для переробки сухих вантажів, нафтогазовий і контейнерні термінали, комплекс з перевантаження рослинної олії і технічних мастил, пасажирський комплекс, зерновий комплекс зі спеціалізованими причалами перевалки зерна, спеціалізовані причали для прийому суден типу «ро-ро». Контейнерні термінали порту розраховані на перевантаження більше 900 000 TEU на рік [2].

Сучасний порт є формою державно-приватного партнерства, в якій беруть участь понад 400 компаній малого та середнього бізнесу, які виконують широкий спектр портових послуг. На території Одеського морського торговельного порту працюють стивідорні компанії, які спеціалізуються на переробці певних видів вантажів. В таблиці 1 представлена характеристика причального фронту Одеського морського порту в контексті функціонування портових операторів та їх спеціалізації.

За територіальною ознакою і характером роботи причали для сухих вантажів поділені на виробничо-перевантажувальні комплекси (ВПК), які експлуатуються портом спільно із стивідорними підприємствами-партнерами порту, що діють на його території [16]. З 17-ти стивідорних компаній порту абсолютним лідером за тоннажем є компанія ДП «Контейнерний Термінал Одеса» («КТО») – оператор контейнерного терміналу на Карантинному молу, дочірня структура німецького логістичного концерну Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA) [2].

Транспортна інфраструктура дозволяє доставляти вантажі в порт автомобільним, залізничним, морським і річковим транспортом. З 2005 року функціонує контейнерний термінал «Сухий порт», основною метою якого було створення сучасного мультимодального логістичного комплексу, який би об'єднав в одному місці три види транспорту: морський, автомобільний і залізничний.

Сухий порт має у своєму складі відкриті складські площі для зберігання контейнерів, накопичувальний транзитний майданчик, склад тимчасового зберігання, комплекс по обробці LCL-вантажів (збірних вантажів), термінал для зберігання і підвищення якості зернових вантажів, вантажний митний комплекс; АвтоХаб; митний склад; логістичний центр. Контейнерні вантажі проходять сортування і першу обробку і за допомогою спеціального шляхопроводу



(естакади) спрямовуються безпосередньо під завантаження в порт та у зворотному напрямку. Це дозволило створити унікальний транспортно-логістичний ланцюг: термінали Одеського порту – транспортна естакада – Сухий порт – міжнародні транспортні коридори.

Таблиця 1.

## Причальний фронт Одеського морського порту (складено за [2])

Причали	Оператор	Довжина,м	Глибина,м	Спеціалізація
1	2	3	4	5
1к, 2к, 2	ДП «Контейнерний термінал Одеса»	350/300/310	14,2/14,2/ 12,3	Мультифункціональний (контейнери, генеральні грузи)
3	ТОВ «Олімпекс Купе Інтернейшнл»	250	11,5	Універсальний (металопрокат, зерно, будівельна глина)
4	ТОВ «Олімпекс Купе Інтернейшнл»	250	11,5	Універсальний (металопрокат, зерно, мінеральні добрива)
5-6	ТОВ «Приста-Ойл Україна»	40	7,8	Наливний (технічні мастила)
7	«Металзюкрайн КОРП ЛТД», ТОВ «Олімпекс Купе Інтернейшнл»	360	11,3	Перевалка вантажів, зберігання вантажів(метал)
8	«Металзюкрайн КОРП ЛТД»	290	9,1	Перевалка вантажів, зберігання вантажів(метал)
9-13	ТОВ «Новолог»	280/180/ 200/200	11,5-11,7	Універсальний (металопрокат, глина, чавун, соняшник)
10-3	ТОВ «Трексім»	160	2,8	Комплекс по накопиченню, зберіганню, а також перевалки різних генеральних вантажів в контейнера
14	ТОВ «Українська національна стивідорна компанія»	280	9,4	Універсальний (металопрокат, генеральні тарно-штучні)
15-20	Пасажирський комплекс ОФ ДП «АМПУ»	130-280	7,3-11,5	Обробка пасажирських суден та пасажирів
16а, 18а	Морський пасажирський вокзал	170	11,7	Понтонний для річкових суден
21	ВАТ «Одеський портовий холодильник»	160	8,7	Рефрижераторний (цитрусові, морепродукти)

## Продовження таблиці

1	2	3	4	5
22,25-26	ТОВ «Новотех-Термінал»	150/240/170	9,0/11,2/ 11,1	Перевалка вантажів, зберігання вантажів, стафіровка та розстафіровка контейнерів
23	ПП «Порто-Сан»	250	8.9	Перевалка вантажів, зберігання вантажів
24	Порт	160	7,0	Допоміжний
27-28	Портофлот	110	3,5	Допоміжний
36	СЛ та ОА ОФ ДП «АМПУ»	120	9,8	Обробка автомобільного транспорту, оформлення документів, послуги докерів, стафіровочні послуги
37-38	ТОВ «Бруклін-Київ»	170/230	9,6/13,5	Універсальний (металопрокат, тарно-штучні, вантажі у біг-бегах, зернові вантажі, контейнери)
42	ТОВ «Бруклін-Київ Порт», ТОВ «Бруклін-Київ»	230	13,5	Перевалка вантажів, зберігання вантажів(-зерно), контейнери
43	ПрАТ «Укрелеваторпром», ТОВ «Бруклін-Київ»	260	13,5	Перевалка вантажів, зберігання вантажів(-зерно) контейнери
44-45	ПАТ "ДПЗКУ" «Одеський зерновий термінал», ТОВ «Бруклін-Київ»	200	9,3	Перевалка вантажів, зберігання вантажів(зерно)
1Н, 2Н, 5Н,	ПрАТ з П «Сінтез Ойл» / ОФ ДП «АМПУ» (Нафтогавань )	235/275/ 150	12,5/12,5 /4,8	Наливний (нафта, бензин, дизпаливо, мазут, вак. газойль)
4Н, 7Н	ПрАТ з П «Сінтез Ойл» / ОФ ДП «АМПУ»	120/175	9,8/ 8,5	Наливний (зріджений газ)

Для координації взаємодії роботи порту і залізничної станції Одеса-Порт у 2003 році була створена залізнична служба Одеського порту. В її функції входять узгодження роботи порту і залізничної станції по обробці вагонів і суден, вирішення питань по обробці залізничних вагонів з диспетчерськими службами Одеської залізниці, контроль за проведенням навантажувально-розвантажувальних робіт, виконанням портом встановлених планів і норм, показників обробки вагонів, проведенням взаєморозрахунків, що пов'язані з використанням вагонів і контейнерів та інші.

Для зберігання вантажів в Одеському порту є 60 тис. м<sup>2</sup> критих складських приміщень і 425 тис. м<sup>2</sup> відкритих ділянок. Існує можливість зберігання понад 14 тисяч контейнерів (TEU) водночас. Оснащення порту забезпечує перевалку таких вантажів, як нафта і нафтопродукти наливом і в тарі, зріджений газ, рослинні олії, технічні мастила, контейнери, кольорові і чорні метали, руди кольорових металів, чавун і металолом навалом, цукор-сирець навалом, зернові насипом, цитрусові, банани на палетках, генеральні вантажі у мішках, ящиках, пакетах, бочках та ін. [2].

Питома вага Одеського порту в вантажообігу морських портів України складає 15,8%. В 2019 році з вантажообігом 25,3 млн. тонн порт зайняв четверте місце після Південного, Миколаївського та Чорноморського портів [1].

Проаналізувавши динаміку вантажообігу порту за 2008–2019 роки (рис. 1), можна зробити висновки, що обсяги вантажообігу за цей період знизилися. 2008-й рік відзначився рекордним вантажообігом 33,2 млн. тонн. Тоді Одеському порту за обсягом вантажообігу належало перше місце в Україні та третє місце в Чорноморсько-Азовському басейні після Новоросійську та Констанци. Але у 2009 році вантажообіг впав до 24,7 млн. тонн, на 25,6% відносно 2008-го року. Звичайно, слід зважати, що дуже негативно вплинула на портову діяльність світова криза 2008-го року, і в 2009 році впав вантажообіг більшості чорноморських портів – наприклад, Констанца зменшила вантажообіг на 32,3%. Разом з тим Новоросійський порт у 2009 році збільшив вантажообіг на 9% [5].

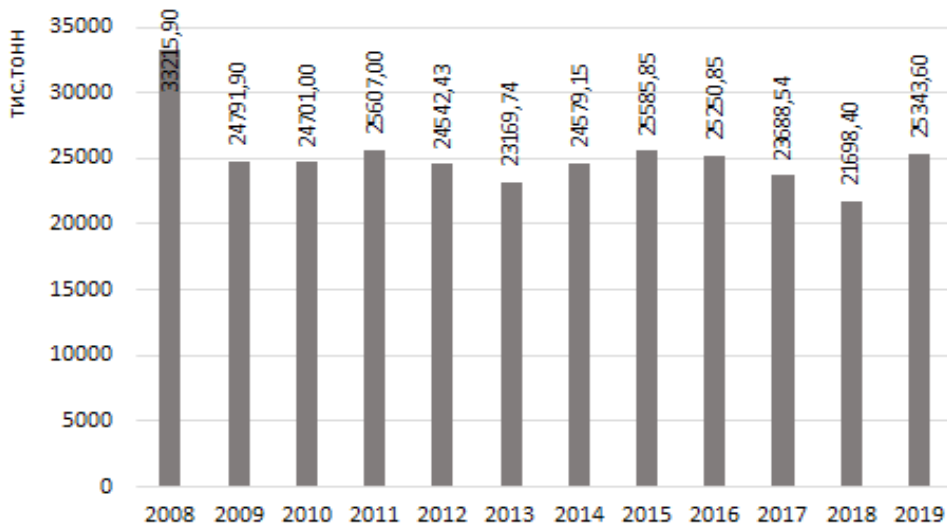


Рис. 1. Динаміка вантажообігу Одеського морського порту (побудовано авторами за даними [1])

В 2012 році Одеський порт скоротив вантажообіг до 24,5 млн. тонн і вперше (і одразу в 1,6 разів) поступився вантажообігом порту Південний (тоді – порт Южний). Однією з причин було те, що порт втратив значну частину транзитних потоків казахської та азербайджанської нафти, які були переорієнтовані на російські порти. Негативно вплинули на діяльність порту політичні події 2014–2015 років в Україні, конфлікт з Росією; втратила Одеса і частину транзиту внаслідок відкриття вільної економічної зони з пільговими митами та спрощеним документообігом у Констанці.

Найнижчий вантажообіг Одеського порту спостерігався у 2018 році – 21,6 млн. тонн. Падіння обсягів відбулося в основному за рахунок скорочення перевалки чорних металів, хлібних вантажів, нафти і нафтопродуктів. Але в 2019 році вантажообіг виріс на 16,8%. З початку року спостерігалась позитивна динаміка перевалки зерна, чорних металів, контейнерів, тобто по всіх головних позиціях у номенклатурі вантажопотоків порту. У значній мірі це відбулось внаслідок вводу в експлуатацію нових виробничих потужностей на Карантинному і Військовому молах [9].

В загальній структурі вантажообігу Одеського порту традиційно домінують тарно-штучні вантажі (51% у 2019 році) – переважно чорні метали (металопродукат, чавун) та суховантажні сипучі вантажі (42% у 2019 році) – зерно, руда та інші. Наливні вантажі складають 7% загального вантажообігу порту [1].

В 2019 році переробка наливних вантажів збільшилася на 29,7% – до 1,85 млн. тонн. Зокрема, перевалка нафти виросла на 46,1%, нафтопродуктів – на 55,3%. Перевалка сипучих вантажів зросла на 25,7% – до 10,7 млн. тонн, зокрема, переробка зерна збільшилася на 29,1%, руди – на 42,4%, будівельних вантажів – на 80,8%. Переробка тарно-штучних вантажів збільшилася до 12,8 млн. тонн (на 8,8%); перевалка чорних металів зросла на 16,1%. Переробка хімічних вантажів і мінеральних добрив зросла на 49% – до 45,4 тис. тонн [9].

Контейнерні вантажі складають 35% загального вантажообігу порту. В 2019 р. перевалка контейнерів зросла на 4,9% порівняно з 2018 роком і склала 7,9 млн. тонн. Контейнерообіг збільшився на 8,5% – до 649 458 TEU – і це найвищий показник серед морських портів, 64% контейнерної вантажообробки України. Більше половини цього обсягу перевалили два контейнерних терміналу Одеського порту – ДП “Контейнерний термінал Одеса” (КТО) і “Бруклін-Київ Порт” [9]. При цьому лідер вітчизняного контейнерного ринку – ДП “КТО” – перевалив 389,9 тис. TEU, збільшивши минулорічний показник на 15,3%. Натомість ТОВ «Бруклін-Київ Порт» скоротило контейнерообіг порівняно з минулим роком на 1,3% [7]. Це можна пов’язати з процесом зміни форми власності підприємства - французька контейнерно-логістична компанія CMA CGM продає частку в контейнерному терміналі спільному з China Merchants Port Holdings підприємству Terminal Link.

Основними факторами, які сприяють зростанню контейнерних перевезень, є застосування сучасних стандартів обробки контейнерного флоту, скорочення

термінів проведення митних процедур, децентралізація контрольних процедур в українських морських портах. Також продовжує зростати український експорт, що перевозиться в контейнерах. За рахунок збільшення обсягів торгівлі з країнами ЄС, Латинської Америки, Азії та Африки зростає імпорт [9].

Сьогодні з Одеським морським портом працюють більш 30 контейнерних ліній. Порт здійснює регулярні сполучення з контейнерних перевезень за такими міжнародними лініями, як «Zim Integrated shipping services – Black Sea Constanza Odessa line» (порти заходу: Одеса, Хайфа, Констанца, Стамбул, Гемлік, Пірій), «X-Press Container Line Odessa» (порти заходу: Одеса, Констанца, Варна, Джоя-Тауро), «CMA CGM» (порти заходу: Одеса, Валета, Хайдарпаша, Поті, Новоросійськ, Констанца, Варна, Кальярі), «Emes-Odessa» (порти заходу: Одеса, Стамбул, Ізмір), «Vulcon» (порти заходу: Одеса, Варна), «UFS-Odessa» (порти заходу: Одеса, Даміста, Порт-Саїд), «Maersk Sealand» (порти заходу: Одеса, Чорноморськ, Констанца, Варна, Джоя-Тауро), «P&O Nedlloyd» (порти заходу: Одеса, Кальярі), «Bosphorus Express» (порти заходу: Одеса, Чорноморськ, Констанца, Стамбул, Пірій, Порт-Саїд, Суец, Коломбо, Кланг, Чивань, Ксіамен, Шанхай, Нінбо), «M.C.L. Feeders Ltd» (порти заходу: Одеса, Чорноморськ, Валета, Констанца, Варна), «MSC-Odessa» (порти заходу: Одеса, Констанца, Стамбул).

Крім того, Одеський морський порт здійснює регулярні сполучення з перевезення генеральних і навалювальних вантажів за такими міжнародними лініями, як «Conti Horizon Line» (порти заходу: Одеса, Момбаса, Дар-ес-Салам, Джибуті, Тема, Лагос, Абіджан, Акаба, Джедда, Дубай, Хомейні), «Martrade Black Sea» (порти заходу: Одеса, Акаба, Джедда, Джебель-Алі, Бендер-Імам-Хомейні, Мумбай, Сінгапур, Косичанг, Хуанпу), «Oldendorff Carriers GmbH» (порти заходу: Одеса, Маніла, Хошимін, Сінгапур, Гонконг, Каошунг, Джакарта, Бангкок) [2].

Якщо говорити про динаміку імпортних, експортних, транзитних і внутрішніх вантажів, то вона виглядає наступним чином (рис. 2). Можна побачити, що лідирує експорт по всіх роках, найвищі показники були у 2015 році – 19,0 млн. тонн і 2016 році – 18,9 млн. тонн. Імпорт з 2013 року по 2015 рік скорочувався (з 4,5 до 2,7 млн. тонн), а вже наступного року склав 3,6 млн. тонн, і до 2018 року зростав. Транзит помітно скорочується за весь період: з 7,4 млн. тонн у 2012 році, до 1,2 млн. тонн у 2019 році. Зменшення транзиту обумовлено падінням транзиту нафти, нафтопродуктів, хімічних вантажів. Внутрішнє сполучення має найнижчі показники переробки вантажів.

Порівняно з 2018 роком в 2019 році перевалка експортних вантажів зросла на 18,2%, імпортних – на 17,1%, каботажних – в 2,1 рази; переробка транзитних вантажів скоротилась на 9,3% [9].

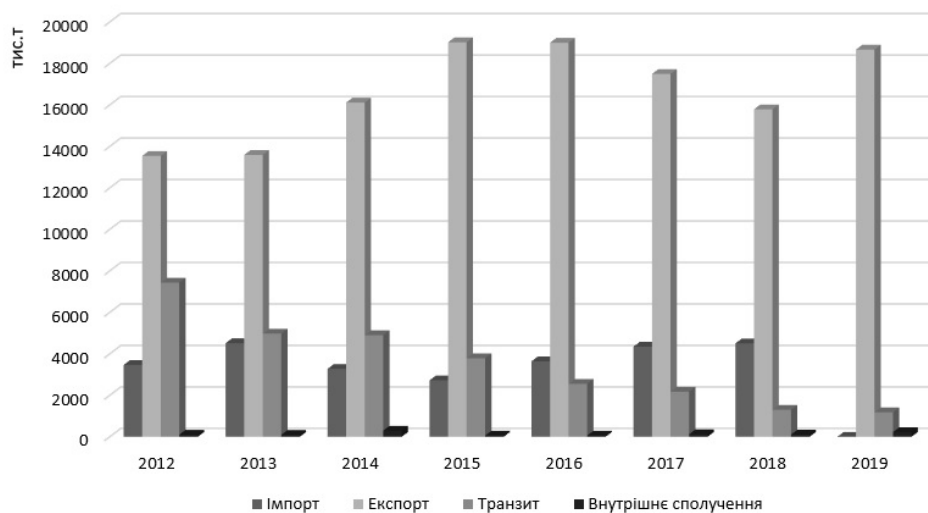


Рис. 2. Динаміка обсягів переробки вантажів в Одеському морському порту за видами сполучень (побудовано авторами за даними [1])

Сьогодні Одеський порт функціонує в умовах гострої конкурентної боротьби за вантажну базу як на міжнародному ринку, так і на внутрішньому ринку країни. На жаль, сьогодні існує певний ряд перешкод, які заважають функціонуванню та розвитку морської транспортної галузі України. Через політичну і економічну нестабільність, часті зміни законодавства, транзитний потенціал країни не використовується в повному обсязі. Перевалку вантажів здійснюють на старому, неефективному обладнанні, яке уповільнює роботу, відповідно підвищує витрати. Основними проблемами, які стримують забезпечення попиту на портові послуги, є недостатня відповідність технологічного рівня основних фондів портів вимогам сучасності, недостатньо розвинута інфраструктура морських портів; зниження рівня завантаженості портів у зв'язку із зменшенням обсягу транзитних вантажопотоків; зниження попиту на продукцію вітчизняного виробництва (сталь, залізрудний концентрат) на світовому ринку; неефективна інвестиційна система та тарифно-митна політика. Всі ці проблеми повною мірою стосуються Одеського морського порту. Адже сьогодні порт, володіючи виключним потенціалом транспортно-географічного та транзитного положення, значно поступається обсягами вантажообігу і світовим, і чорноморським закордонним портам, і іншим морським портам України.

За класифікацією поколінь морських портів [19] Одеський порт можна віднести до третього покоління портів, робота яких спрямована не тільки на обробку вантажів, але й надання супутніх послуг, розширення спектру послуг, створення ефективної платформи для повноцінної логістики. Такі порти зміцнюють зв'язки з містом і користувачами послуг, використовують комплексну систему збору та аналізу інформації, намагаються налагоджувати партнерські

взаємини з усіма компаніями, що працюють в порту. Окрім традиційних типових послуг, типовою діяльністю портів третього покоління можна назвати промислово-екологічні послуги, адміністративно-комерційні, організаційні послуги, створення інформаційної структури, додаткової вартості вантажу, інтеграція з працюючими на території компаніями, спрощення митних і прикордонних процедур [3].

Огляд діяльності морських портів України і світу та аналіз відповідних публікацій засвідчує трансформації портових функцій протягом останніх десятиріч [3, 5, 6, 10, 11, 16-18]. Порти, що звичайно спеціалізувались на обробленні та перевалці вантажів, з часом посилюють організаційно-технологічне обслуговування, нарощують промислову переробку експортної та імпоротної сировини і впроваджують транспортно-логістичне супроводження портової діяльності, розширюють свою участь у формуванні транспортно-логістичних ланцюгів і структур. Вчорашні портово-промислові комплекси стають сучасними портово-логістичними центрами. Морські порти Одеського регіону разом з їхньою береговою інфраструктурою та мережею обслуговуючих транспортно-логістичних центрів необхідно розглядати як новітню форму територіальної організації транспортного комплексу регіону і всієї України – Одеську регіональну портово-логістичну систему [16].

Логістичний центр – об'єкт просторово-функціональний: залізничний, контейнерний термінали, територія складських площ, зона митного контролю, зона логістичних послуг; простір, в якому концентруються супроводжуючі послуги, фінансові установи, офісні приміщення і т. п. [6]. Логістичні послуги в Одеському порту, які дозволяють говорити про формування портово-логістичного центру, знаходяться на стадії розвитку. В Одеському порту здійснюється перевалка, збереження та розподіл вантажів, є відповідна інфраструктура і складські площі, діє залізничне і автомобільне сполучення, функціонує важлива транспортно-логістична платформа Сухого порту; але поряд з цим можна відмітити і ряд проблем. Зокрема, існуючі потужності Одеського порту не здатні забезпечувати зростаючі обсяги контейнерних перевезень. Окрім обмежених можливостей у обслуговуванні всіх товаропотоків у порту, не до кінця розв'язаним питанням залишається інтеграція всієї транспортної інфраструктури в єдине ціле. Одеський порт знаходиться у центральній частині міста, тому транспортне сполучення з ним від самого початку є досить проблематичним. Естакадні дороги забезпечують транспортний зв'язок у межах порту, але їх недостатньо і вони потребують постійного підтримання у належному стані. Забруднення повітря внаслідок вантажних робіт погіршує привабливість туристичних ресурсів. Крім того, в Одеському порту ще слабо розвинуті припортові логістичні центри, що створює додаткові незручності підприємствам, які співпрацюють із портом (а це понад 400 підприємств), збільшує витрати підприємств на пошук, доставку і зберігання товарів на спеціалізованих складах. Нагальною вимогою часу є також створення новітніх перевалочних пунктів для контейнерів, сипучих вантажів тощо.

Чи не найактуальнішою проблемою розвитку і функціонування Одеського порту як портово-логістичного центру в сучасних умовах є його входження у європейські та світові логістичні структури і мережі. Портова діяльність зберігає високу інвестиційну привабливість навіть в умовах нинішньої несприятливої кон'юнктури. Переваги гео економічного положення Одеської регіональної портово-логістичної системи забезпечують її високий інвестиційний потенціал. Навіть за сучасних складних суспільно-політичних та соціально-економічних умов тут є перспективи для реалізації нових важливих інвестиційних проектів. Серед них – будівництво логістичних парків, що орієнтуються на розвиток виробничої інфраструктури портів та їх тилових зон, універсальних перевантажувальних комплексів з переробки сухих вантажів і контейнерів, спорудження нових зернових терміналів-елеваторів, нових контейнерних терміналів [16]. Дуже важливим є також формування своєрідних «морських кластерів», що охоплюють різні види економічної діяльності, тим чи іншим чином пов'язані з морськими портами. Це може бути рибальство, виробництво суднового та портового обладнання, будівництво гідротехнічних берегових споруд, суднобудування, вироблення нових екологічних видів енергії, офшорні зони, інформаційні технології, морський туризм тощо.

### **ВИСНОВКИ**

Морегосподарська, зокрема, портова діяльність для Одеси історично мала містоутворюючу роль, і сьогодні зберігає своє важливе значення для міста, регіону і всієї країни. Сьогодні Одеський порт виступає як важлива складова цілісної портово-логістичної системи регіону, і саме це обумовлює засади його подальшого перспективного розвитку.

Перспективний розвиток Одеського портово-логістичного центру пов'язаний як зі збереженням традиційної структури вантажообробки (контейнери, чорні метали, зерно, нафта та нафтопродукти), так і з залученням нових видів вантажів, нових регулярних сполучень за міжнародними лініями, нових видів обслуговування; вдосконаленням портової і ринкової інфраструктури, розширення території порту (шляхом наживу, використанням інших площ тощо); подальшим розвитком транспортно-логістичних послуг, залученням нових операторів та інвестиційних проектів; розвитком пасажирського комплексу. Для успішного розвитку також необхідним є вирішення нагальних організаційно-правових питань портової діяльності, подальший розвиток форм державно-приватного партнерства (концесія, спільна діяльність), і вкрай важливим – розвиток процесів комплексування і кластеризації видів економічної діяльності, що виникають на основі портового господарства завдяки ефекту «мультиплікатора». Все це дозволить Одеському портово-логістичному центру зміцнити свої позиції в портово-логістичній структурі регіону і країни і увійти до європейського і світового ринку транспортно-логістичних послуг.



**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Адміністрація морських портів України [Електронний ресурс].- Режим доступу: <http://www.uspa.gov.ua>.
2. Адміністрація Одеського морського порту [Електронний ресурс].- Режим доступу: <http://www.port.odessa.ua/ua/>.
3. Барышникова В. В. Современный порт в логистической цепочке доставки грузов [Текст] / В. В. Барышникова // Экономика и управление предприятиями машиностроительной отрасли: проблемы теории и практики. – 2009. – № 4(8). – С.15–26.
4. Брокгауз Ф.А. Энциклопедический словарь [Текст] / Брокгауз Ф. А., Ефрон И. А. – С.-Петербург: Типо-Литография И.А. Ефрона, 1897. Т. XXI.
5. Демьянченко А. Анализ состояния и тенденции развития морских торговых портов Украины / Алиса Демьянченко [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [file:///C:/Users/User/Downloads/econ\\_2012\\_5\\_11%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/econ_2012_5_11%20(4).pdf).
6. Ковбатюк М. В. Алгоритм створення транспортно-логістичних центрів на базі морських торговельних портів [Текст] / М. В. Ковбатюк // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2013. – Вип. 42. – С. 303-308.
7. Компания ООО «Бруклин-Киев Порт» [Електронний ресурс].- Режим доступу: [https://bkport.com/sites/default/files/files/Presentation%202019\\_RU.pdf](https://bkport.com/sites/default/files/files/Presentation%202019_RU.pdf).
8. Кристофер М. Логістика та управління ланцюжками постачань [Текст] / М. Кристофер / Пер. з англ. В. С. Лукинського. – СПб.: Питер, 2005. – 316 с.
9. Морські порти України та Одеської області: підсумки 2019 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://morhoz.odessa.gov.ua/morski-porty-ukrayiny-ta-odeskoji-oblasti-pidsumky-2019-roku/>
10. Нефедова Н. С. Транспортно-логістичні мережі та системи, [навч. посіб.] / Н. С. Нефедова - Одеса: ФОП Бондаренко М. О., 2014. – 160 с.
11. Никулина С. В. Морские порты как субъекты международной конкуренции. Автореферат дисс.канд.экон.наук [Електронний ресурс] / С. В. Никулина // – Режим доступу: [seninau.ru/info/page\\_25401.htm](http://seninau.ru/info/page_25401.htm).
12. Одеський регіон: передумови формування, структура і територіальна організація господарства [навч. посібник] / авт. кол: О. Г. Топчів [керівник], І. І.Кондратюк, В. В. Яворська [та ін.]. – Одеса: Астропринт, 2012. – 336 с.
13. Про морські порти України // Закон України від 17.05.2012 № 4709-VI [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/4709-17>.
14. Топчів О. Г. Одеса: місто - агломерація – портово-промисловий комплекс [Текст] / О.Г.Топчів, А.І.Полоса, А.Е.Молодецький та ін. Під заг. ред. О.Г.Топчієва. – Одеса: АО БАХВА, 1994. – 360 с.
15. Топчів О.Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики, [навчальний посібник] / О. Г. Топчів. – Одеса: Астропринт, 2005. – 632 с.
16. Топчів О. Г. Територіальна організація портової діяльності регіону у контексті формування транспортно-логістичних мереж [Текст] / О.Г. Топчів, Н.С. Нефедова // Український географічний журнал – 2013. – № 1 (81). – С. 18–26.
17. Топчів О. Г. Вітчизняна географія у контексті становлення Української державності [Текст] / Топчів О. Г, Нефедова Н. С., Яворська В. В. // Вісник ОНУ. Серія: Географічні та геологічні науки. 2014. Т. 19, вип. 4. – С.136–147.
18. Хомич Л. Розвиток морських портів у контексті розширення транспортно-розподільного та транзитного потенціалу України / Лариса Хомич [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://old.niss.gov.ua/book/Odesfilya/st\\_hom.htm](http://old.niss.gov.ua/book/Odesfilya/st_hom.htm)
19. Port marketing and the challenge of the third generation port / UNCTAD. – UNCTAD, 1992. – 55 p.

**REFERENCES**

1. Administraciya mors'ky'x portiv Ukrayiny' [Administration of seaports of Ukraine]. Available at: <http://www.uspa.gov.ua>. [Accessed 28 April 2020].
2. Administraciya Odes'kogo mors'kogo portu [Administration of Odessa sea port]. Available at: <http://www.port.odessa.ua/ua/>. [Accessed 27 April 2020].
3. Baryshnikova V. V. (2009), Sovremennyy port v logisticheskoy tsepoche dostavki gruzov [Modern port in the logistics chain of cargo delivery]. *Economics and management of engineering enterprises: problems of theory and practice*, No. 4 (8), pp.15–26
4. Brokkgauz F.A., Yefron I. A. (1897), *Entsiklopedicheskiy slovar [Encyclopedic Dictionary]*. St. Petersburg: Tipo-Lithography I.A. Efron. T. XXI.
5. Demyanchenko A. Analiz sostoyaniya i tendentsii razvitiya morskikh torgovykh portov Ukrainy [Analysis of the status and development trends of sea trade ports of Ukraine]. Available at: [file:///C:/Users/User/Downloads/econ\\_2012\\_5\\_11%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/econ_2012_5_11%20(4).pdf). [Accessed 30 April 2020].
6. Kovbatyuk M. V. (2013), Algoritm stvorenniya transportno-logistychny'x centriv na bazi mors'ky'x torgovel'ny'x portiv [Algorithm for creating transport and logistics centers based on sea trade ports]. *Bulletin of Transport Economics and Industry*, vol. 42, pp.303-308.
7. Kompaniya OOO «Broklyn-Kiev Port» [Company LLC "Brooklyn-Kiev Port"]. Available at: [https://bkport.com/sites/default/files/files/Presentation%202019\\_RU.pdf](https://bkport.com/sites/default/files/files/Presentation%202019_RU.pdf). [Accessed 30 April 2020].
8. Kry'stofer M. (2005), *Logisty'ka ta upravlinnya lancyuzhkamy' postachan'* [Logistics and supply chain management], SPb.: Piter, 316 p.
9. Mors'ki porty' Ukrayiny' ta Odes'koyi oblasti: pidsumky' 2019 roku [Seaports of Ukraine and Odessa region: results of 2019]. Available at: <https://morhoz.odessa.gov.ua/morski-porty-ukrayiny-ta-odeskoyi-oblasti-pidsumky-2019-roku/>. [Accessed 30 April 2020].
10. Nefedova, N. Ye. (2014), *Transportno-lohistychni merezhi ta systemy [Transport-logistic networks and systems]*, Odessa, FOP Bondarenko M. O., 160 p.
11. Nikulina S. V. Morskie porty kak subekty mezhdunarodnoy konkurentsii [Sea ports as subjects of international competition], *Extended abstract of candidate's thesis*. Available at: [ceninauku.ru/info/page\\_25401.htm](http://ceninauku.ru/info/page_25401.htm) [Accessed 28 April 2020].
12. *Odes'ky'j region: peredumovy' formuvannya, struktura i terytorial'na organizaciya gospodarstva (2012)*, [Odessa region: prerequisites for the formation, structure and territorial organization of the economy] (Science. ed. O. G. Topchiyev), Odessa, Astroprint, 336 p.
13. Pro mors'ki porty' Ukrayiny' // Zakon Ukrayiny' vid 17.05.2012 # 4709-VI [About the sea ports of Ukraine // Law of Ukraine on 05.17.2012 No. 4709-VI]. Available at: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/4709-17> [Accessed 30 April 2020].
14. Topchiyev O. G., (1994), *Odesa: misto - aglomeraciya – portovo-promy'slovy'j kompleks [Odessa: city - agglomeration - port-industrial complex]*, Odessa, AO BAXVA, 360 p.
15. Topchiyev, O.H. (2005), Publicly-geographical researches: methodology, methods, methodologies [Suspil'noheohrafichnidoslidzhennya: metodolohiya, metody, metodyky], Astroprint, Odessa, 632p.
16. Topchiyev O. G., Nefedova N.E., (2013), Terytorial'na organizaciya portovoyi diyalnosti regionu u konteksti formuvannya transportno-logistychny'x merezh [Territorial organization of port activity of the region in the context of the formation of transport and logistics networks]. *Ukrainian Geographical Journal*, № 1 (81), pp. 18-26.
17. Topchiyev O. G., Nefedova N. E., Javors'ka V. V., (2014), Vitchy'znyana geografiya u konteksti stanovlennya Ukrayins'koyi derzhavnosti [Domestic geography in the context of becoming a Ukrainian state]. *Bulletin of ONU. Series: Geographical and Geological Sciences*, vol. 19, no. 4., pp.136-147.
18. Xomy'ch L., Rozvy'tok mors'ky'x portiv u konteksti rozshy'rennya transportno-rozpodil'choho ta tranzyt'nogo potencialu Ukrayiny'. [Development of seaports in the context of expansion of the transport and distribution potential of Ukraine]. Available at: [http://old.niss.gov.ua/book/Odesfilya/st\\_hom.htm](http://old.niss.gov.ua/book/Odesfilya/st_hom.htm). [Accessed 27 April 2020].
19. *Port marketing and the challenge of the third generation port* (1992), UNCTAD, 55 p.

Надійшла 18.05.2020

**З. В. Приходько**, канд. геогр. наук, доцент

**А. В. Гедзь**, магистрант

Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова,  
кафедра экономической и социальной географии и туризма,  
ул. Дворянская 2, г. Одесса, 65082, Украина  
makli12@ukr.net

### **РАЗВИТИЕ ОДЕССКОГО МОРСКОГО ПОРТА В КОНТЕКСТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПОРТОВО-ЛОГИСТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА: ОБЩЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

#### **Резюме**

В статье рассмотрены условия возникновения и развития Одесского морского порта, охарактеризована современная структура порта, проанализированы основные показатели его деятельности. Очерчены основные тенденции развития Одесского порта. Определены позиции Одесского морского порта по уровню развития логистических услуг. Определены основные проблемы и перспективы дальнейшего развития Одесского порта как портово-логистического центра и его роль и значение в портово-логистической системе Одесского региона.

**Ключевые слова:** морской порт, логистика, портово-логистический центр, транспортный коридор, грузооборот, портово-логистическая система.

**Z. V. Prykhodko**

**A. V. Gedz**

Odessa I. I. Mechnikov National University,  
Department of Economic and Social Geography and Tourism,  
Dvorianskaya St., 2, Odessa, 65082, Ukraine  
makli12@ukr.net

### **DEVELOPMENT OF ODESSA SEA PORT IN THE CONTEXT OF FORMATION OF THE PORT AND LOGISTICS CENTER: SOCIAL AND GEOGRAPHIC ASPECTS**

#### **Abstract**

**Problem Statement and Purpose.** The article presents the socio-geographical characteristics of the development of the Odessa seaport as one of the largest Ukrainian seaports. The purpose of the study was to characterize the Odessa port, to consider the main features of its functioning and development trends, the relationship with the port-logistics and general economic system of the Odessa region.

**Data & Methods.** Sources of information for the study were statistical materials, scientific, literary and journalistic sources. Methodological basis of the study were

the provisions of social geography, economics, logistics, law. Descriptive, comparative-geographical, historical, statistical methods of research were used when writing the articles.

**Results.** The city of Odessa was founded as a port due to its favorable seaside location. The port of Odessa has a developed port economy, and it is currently the leader in container cargo processing in Ukraine, and it also processes ferrous metals, grain, oil and petroleum products and other goods. Now, unfortunately, the port loses in terms of cargo turnover not only to the world and foreign Black Sea ports, but also to other seaports of Ukraine. This was influenced by both unfavorable external geopolitical and geo-economic factors, as well as inefficient domestic port policy. The port of Odessa acts as an important component of the integrated port-logistics system of the region, consequently, this determines the principles of its further perspective development. The prospective development of the Odessa port and logistics center is connected with the preservation of the traditional structure of cargo turnover, as well as with the attraction of new types of cargo, new regular connections on international lines, new types of services, improvement of the port and market infrastructure, development of the passenger complex. For further successful development it is also necessary to address urgent organizational and legal issues of port activity, and it is extremely important to further develop the types of economic activities arising on the basis of the port economy.

**Key words:** seaport, logistics, port and logistics center, transport corridor, cargo turnover, port and logistics system.

УДК 911.3:911.6

DOI: 10.18524/2303-9914.2020.1(36).205177

**О. Г. Топчієв**, доктор. геогр. наук, проф.,  
**В. А. Сич**, канд. геогр. наук, доц.,  
**В. В. Яворська**, доктор. геогр. наук, проф.  
кафедра економічної та соціальної географії і туризму  
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова,  
вул. Дворянська 2, м. Одеса, 65082  
yavorskaya@onu.edu.ua

## КОНЦЕПЦІЯ РЕКРЕАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА РЕГІОНУ ТА ЇЇ ПОНЯТІЙНО –ТЕРМІНОЛОГІЧНЕ СТРУКТУРУВАННЯ

Розглянуті питання дослідження рекреаційно-туристичного потенціалу регіону. Окреслено проблему оцінки загального рекреаційного потенціалу, який би інтегрував всі компонентні оцінки умов і ресурсів рекреаційно-туристичної діяльності для типових поєднань їх різновидів на даній території. Охарактеризовано зміст поняття "рекреаційний потенціал" у контексті середовищного підходу. Введено поняття "рекреаційне середовище регіону" з метою посилення геопросторових (територіальних) аспектів досліджень рекреаційно-туристичної діяльності.

**Ключові слова:** рекреаційне середовище, регіональний рекреаційний потенціал, рекреаційно-туристична діяльність, рекреаційне природокористування.

### ВСТУП

У рекреаційній географії і туризмознавстві посилилась увага до визначення рекреаційного потенціалу території та оцінки передумов та чинників, що його формують [1, 5, 9, 11]. У сучасних розробках цього напрямку переважають компонентні підходи: рекреаційні і туристичні ресурси території оцінюють за поєднанням різноманітних природних і соціально-економічних складових, серед яких перевагу мають природно-географічні та культурно-історичні компоненти [[3, 16], подекуди наголос робиться на врахуванні рекреаційної інфраструктури та соціально-економічної ситуації [5, 6, 18]. Так, В.В. Горун розробила бальну оцінку природно-рекреаційних ресурсів за чотирма компонентами, а оцінку історико-культурних ресурсів – за трьома ознаками, які формують інтегральну оцінку за їх усередненням [2].

В монографії "Оцінка туристично – рекреаційного потенціалу регіону" на основі 6 оціночних параметрів (обсяг доходів від туристичної діяльності, кількість обслужованих туристів і екскурсантів, кількість місць у санаторно-курортних закладах, кількість місць у засобах розміщення, площа природних рекреаційно-туристичних ресурсів, кількість культурно-історичних пам'яток)

розраховані інтегральні коефіцієнти туристично-рекреаційного потенціалу регіонів України. Туристично-рекреаційний потенціал регіону представляє собою сукупність взаємопов'язаних компонент: природно-ресурсної, історико-культурної та інфраструктурної [7].

Всесвітня туристична організація (ЮНВТО) визначає склад туристичних ресурсів максимально повно і комплексно: природні багатства; енергетичні багатства; людський фактор (демографічні та культурологічні аспекти); соціальні аспекти (освіта, охорона здоров'я, соціальні верстви); різні блага і послуги (транспорт, зв'язок, інфраструктура); економічна і фінансова діяльність. Ю. А. Веденін виділяє також інформаційний ресурс [4]. Авторами навчального посібника "Ресурсний потенціал регіону" приведено приклад структурування ресурсного потенціалу за макрокомпонентами (або за секторами господарської діяльності). Ресурсний потенціал регіону формують такі його складові потенціали: економічний, природний, потенціал поселенської мережі, трудовий, соціально-економічний, інформаційний, майновий ресурсний територіальних громад, фінансовий [8].

Методологічна проблема таких розробок полягає у їх переважній орієнтації на комерційні форми рекреаційної діяльності, зокрема на туризм і на масову організовану (таку, що має свій менеджмент і маркетинг) рекреацію. Інші різновиди рекреаційної діяльності – масова неорганізована (самодіяльна) рекреація і побутові форми відпочинку та оздоровлення, у такому контексті практично не розглядаються, на що вже наголошувалось [10, 13].

Поглиблення цього напрямку потребує більш повного охопту всіх передумов і чинників, що формують рекреаційний потенціал території. Таким чином, **метою** даного дослідження є обговорення та розроблення концепції рекреаційного середовища, яка б одночасно поєднувала характеристику галузевих середовищ (природного, соціального, економічного та ін.) з інтегрованою оцінкою довкілля для життєдіяльності людей. *Об'єкт дослідження* – концепція рекреаційного середовища регіону; *предмет дослідження* – складові рекреаційного потенціалу регіону та рекреаційно-туристичної діяльності.

### **МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ**

В якості методологічної основи використано розробки, які викладені в наукових працях О.О. Бейдика, Ю.А. Веденіна, Е. Кушена, Н. Лейпера, О.О. Любіцевої, В.П. Руденка, В.І. Стафійчука, та попередніх авторських розробках. У роботі використовувались як загальнонаукові методи (аналіз і синтез, системний підхід, індукція та дедукція), так і конкретнаукові методи: історико-географічний, порівняльно-географічний.

### **РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ**

До розгляду і обговорення пропонується *концепція рекреаційного середовища*, що доповнює і поглиблює компонентні розробки рекреаційного потен-

ціалу. "Середовищний підхід" наголошує комплексні та інтегровані оцінки рекреаційного потенціалу території і потребує повного врахування всіх його складових. Сучасні розробки середовища (довкілля) структурують його галузеві різновиди [12] і поєднують характеристику галузевих середовищ (природного, техногенного, соціального, економічного та ін.) з інтегрованою оцінкою довкілля для життєдіяльності людей.

Зазначимо, що якісні і кількісні оцінки рекреаційних і туристичних умов і ресурсів зберігають переважно функціональну спрямованість: їх розробляють для певних видів і форм рекреаційної та туристичної діяльності. Такі оцінки функціональні, або функціонально-компонентні. Концепція рекреаційного середовища орієнтує дослідників на розроблення загального рекреаційного потенціалу, який би інтегрував всі компонентні оцінки умов і ресурсів рекреаційно-туристичної діяльності для типових поєднань їх різновидів на даному середовищі (території). Зрозуміло, що можлива і диференційована оцінка рекреаційного потенціалу для окремих видів ресурсу чи форм оздоровлення і відпочинку.

Вибір регіонального масштабу дослідження рекреаційного потенціалу зумовлений тим, що на цьому рівні взаємодія природно-географічних передумов і соціально-економічних чинників рекреаційно-туристичної діяльності стає найбільш очевидною і доступною для статистично-економічного, картографічного та геоінформаційного вивчення. На рівні регіонів наявний картографічний матеріал поєднується із звітно-статистичною інформацією за розселенням населення та його господарською діяльністю.

Співвідношення понять "рекреація", "туризм" та їх ординація (порядок змістовної першості), лишаються дискусійними. Ми поділяємо погляди тих дослідників, які туризм вважають складовою рекреації і користуємось терміном "рекреаційно-туристична діяльність". Такий підхід визначає "рекреаційну діяльність" як родове поняття, що включає і "туризм" (видова складова). Відтак, у даній роботі рекреаційна діяльність охоплює всі різновиди туризму, оздоровлення і відпочинку, а рекреаційний потенціал інтегрує всі компонентні оцінки ресурсних можливостей таких складових. І ще, для характеристики рекреаційної діяльності більш вдалим терміном порівняно з "умовами" є поняття "передумови": факторні та ресурсні передумови рекреаційно-туристичної діяльності.

Розглянемо зміст поняття "рекреаційний потенціал" у контексті середовищного підходу. Рекреаційний потенціал території визначають як сукупність (комплекс) усіх умов і ресурсів, що забезпечують рекреаційно-туристичну діяльність. За традиційними підходами йдеться про ресурсну оцінку компонентів, що забезпечують рекреацію і туризм. Зрозуміло, що така дефініція лишається суто теоретичною: дискутуються не лише принципи і методи оцінки умов і ресурсів для потреб рекреації, а і їхній склад і характер поєднань. Чимало чинників, які визначають ресурсні можливості рекреації ще лишаються

поза увагою дослідників. Згадаймо, як приклад, рекреаційну інфраструктуру, яку нещодавно почали розглядати як чинник туристичної діяльності.

У дослідженнях рекреаційного потенціалу території спостерігається послідовне ускладнення його компонентного складу: класичне структурування туристичних ресурсів на природні та історико-культурні [1] в наш час істотно розширилось за рахунок соціально-економічних складових [6]. На думку хорватського дослідника Едварда Кушена [17] ресурсами є і "туристичні атракції", які поділяються на реальні та потенціальні. В свою чергу, фактори, що формують рекреаційний потенціал території, поділяють на дві частини: *прямі*, що безпосередньо споживаються у процесі рекреаційного природокористування (розміщення, організація обслуговування туристів, дестинації) і *непрямі* (опосередковані) – які забезпечують кращі-гірші умови рекреаційної діяльності: географічне положення, транспортне сполучення, соціальна інфраструктура, рівень заповідності території, якість просторового планування, зовнішній вигляд будинків, вулиць та парків, політична стабільність.

Пропонуємо дворівневу термінологію для змістовного розмежування зазначених понять: прямі складові рекреаційного потенціалу термінуємо традиційними "умовами" і "ресурсами"; непрямі – "передумовами" і "чинниками".

*Концепція рекреаційного середовища регіону* за визначенням представляє умови і ресурси рекреаційно-туристичної діяльності території (регіону) в цілому, комплексно або інтегровано. Відомі розробки середовища (довкілля) структурують його на складові: природне середовище; агротехнічне середовище (друга природа); штучний матеріальний світ, створений людиною (квазіприрода); соціальне середовище [14]. Такий підхід необхідно використати і для оцінки рекреаційного потенціалу. Поряд із його загальною оцінкою - інтегральний рекреаційний потенціал середовища, визначають рекреаційні оцінки всіх складових середовищ – природного, соціального, культурно-історичного, економічного, техногенного та ін.

У туризмознавстві поряд з чисельними компонентними і факторними оцінками розроблена *концепція дестинацій*, за якою характеризують інтегрований туристичний потенціал регіонів [18]. Співставно з такою концепцією необхідно розробляти інтегральний ресурсний показник (оцінку) для рекреаційної діяльності в цілому. І цей показник - *рекреаційний потенціал*. Надалі у розробленні рекреаційних потенціалів регіонів і міст необхідно поєднувати компонентний і середовищний підходи співставно із цільовими настановами дослідження. Компонентна оцінка рекреаційного потенціалу орієнтована на розроблення географічних кадастрів умов і ресурсів для потреб рекреаційно-туристичної діяльності, а середовищний напрям посилює геопросторові (територіальні) аспекти таких досліджень. Зрозуміло, що йдеться про перспективи методологічного зростання і посилення обох підходів і, зокрема, концепції рекреаційного середовища.

Поняття "рекреаційний потенціал території регіону" та "туристичний по-



тенціал регіону" поширені у географічній, соціологічній та економічній літературі. Ними користуються у туристичному менеджменті та маркетингу. Разом з тим вони ще недостатньо розроблені і зберігають переважно методологічне вживання. Розглянемо цю проблему докладніше.

На рис. 1 представлена понятійно-термінологічна схема "Рекреаційний потенціал регіону (РПР)". Інтегральний РПР формують його головні складові: природне середовище (з природними умовами і ресурсами); історико-культурне середовище (з його комплексами, об'єктами та пам'ятниками); економічне та техногенне середовище (техногенні ландшафти та об'єкти, рекреаційна інфраструктура, транспорт, сфера послуг, зовнішньоекономічна діяльність); соціальне середовище (соціальна інфраструктура, управління, правопорядок і безпека населення, менталітет населення). Оцінка інтегрованого РПР об'єднує компонентні (блокові) і мікрокомпонентні (галузеві) характеристики рекреаційного потенціалу. Не всі вони мають необхідні методичні розробки для такої оцінки, але наразі йдеться саме про «методологічну схему», а не про «систему».

До складу рекреаційних ресурсів (рис. 1) віднесені природно-географічні, природно-господарські (природно-економічні) та історико-культурні ресурси, а також етногеографічні ресурси рекреаційної діяльності, техногенні рекреаційні ресурси. До рекреаційних ресурсів території необхідно, на наш погляд, відносити потоки туристів і рекреантів, що характеризують загальні обсяги і рівні рекреаційно-туристичної діяльності. Методологічною особливістю показників цієї групи є значне поширення серед них кількісних та бальних (напівкількісних) ресурсних оцінок, що їх розробляють фахівці медичної та рекреаційної географії, геоєкології, курортології. Різноманітні й численні оцінки рекреаційних ресурсів наявні у тематичних розробках рекреаційної географії та географічних атласах. Кількісні характеристики рекреаційних та туристичних потоків певною мірою фіксує вітчизняна статистика, а в окремих випадках – спеціалізовані соціологічні обслідування та анкетування.

Другу групу характеристик і показників рекреаційного середовища утворюють умови рекреаційно-туристичної діяльності (РТД) (рис. 1). До її складу віднесені природно-географічні та соціально-економічні складові, що безпосередньо у РТД не споживаються, але вони визначають кращі-гірші умови щодо використання та споживання рекреаційних ресурсів. На відміну від попередньої групи показники і характеристики умов РТД кількісних оцінок щодо їх рекреаційного потенціалу практично не мають. Практика розроблення таких характеристик переважно орієнтована на бальні (напівкількісні) та рейтингові (порядкові) оцінки. Для побудови бальних і рейтингових шкал за точки відліків звичайно приймають пересічні для країни (чи групи регіонів) норми відповідних показників.

За наведеною схемою (рис. 1) умови РТД характеризують і визначають такі показники: природно-географічні властивості; етнонаціональний склад населення; якість життя і добробут населення; зайнятість населення у РТД;

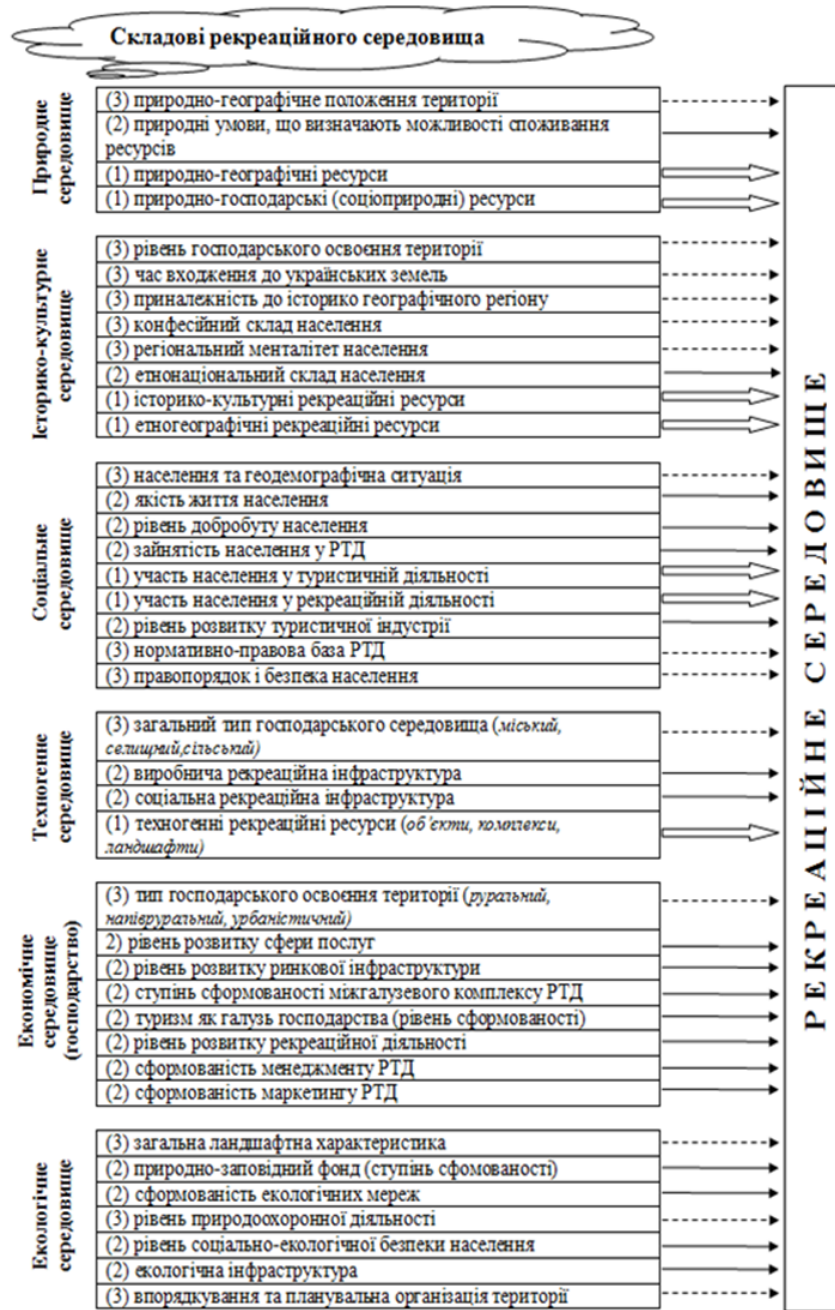


Рис. 1. Концептуально-понятійна система «рекреаційне середовище»  
Структурування компонентів рекреаційного середовища:

- 1 - ресурси
- 2 - умови
- 3 - чинники (передумови)

рівень розвитку туристичної індустрії; інфраструктура рекреаційної діяльності – виробнича та соціальна; рівень розвитку сфери послуг; ступінь сформованості ринкової інфраструктури; рівень сформованості міжгалузевого комплексу (кластеру) РТД; рівень розвитку туризму як галузі господарства; рекреаційна активність і діяльність населення; рівень розвитку маркетингу і менеджменту РТД; сформованість ПЗФ території – кількісна та якісна; рівень соціально-екологічної безпеки населення; сформованість природоохоронної та екологічної інфраструктури.

До третьої групи віднесені характеристики і показники рекреаційного середовища, що визначають його потенційні можливості щодо формування та розвитку РТД, - чинники (передумови) рекреаційно-туристичної діяльності. До цієї групи (рис. 1) включені природно-географічне положення території та рівень її господарського освоєння. Передумови (чинники), що визначають можливості функціонування та розвитку РТД, представлені також численними історико-географічними характеристиками і показниками, серед яких час входження території до складу етнічних українських земель, належність до певного історико-географічного регіону, конфесійний склад населення та його менталітет. Важливими чинниками розвитку РТД виступають чисельність і склад населення та геодемографічна ситуація, нормативно-правова база формування та функціонування РТД, правопорядок і безпека населення. Серед економічних характеристик чинниками (передумовами) РТД визначені загальний тип господарського середовища – міський, селищний, сільський, та різновиди господарського освоєння території – руральне, напівруральне, урбаністичне. Огляд розробок зазначених характеристик і показників для потреб рекреаційно-туристичної діяльності засвідчує переважання якісних та рейтингових (порядкових) оцінок. Чинники і передумови, що характеризують рекреаційний потенціал, як правило, не мають відповідних кількісних і бальних оцінок і можуть порівнюватися і ранжуватися лише якісно.

Подібної структуризації потребує і рекреаційно-туристична діяльність регіону (рис. 2). На цій схемі рекреаційна діяльність (яку можна іменувати і "рекреаційно-туристичною") поділена на два блоки – туризм і рекреацію. Зрозуміло, що вони змістовно перекриваються, але припускають і їх нарізний розгляд. Подальша рубрикація туризму достатньо розроблена. Можлива додаткова структуризація внутрішнього туризму за його просторовими масштабами і рівнями. Менше розроблена рубрикація власне рекреаційної діяльності. На регіональному рівні на особливу увагу заслуговує побутова рекреація, яка багато в чому лишається поза увагою дослідників і своєрідний різновид рекреації – дачно-городня діяльність.

Методологічна вимога для оцінки РПП така: кожен різновид рекреації і туризму, а також рекреаційно-туристична діяльність в цілому підлягають оцінці, за їх рекреаційним потенціалом – і покомпонентно, за всіма видами РПП, і інтегровано, за загальним рекреаційним потенціалом. Методичне забезпечення такого підходу вимагає значної за обсягом та складної роботи.

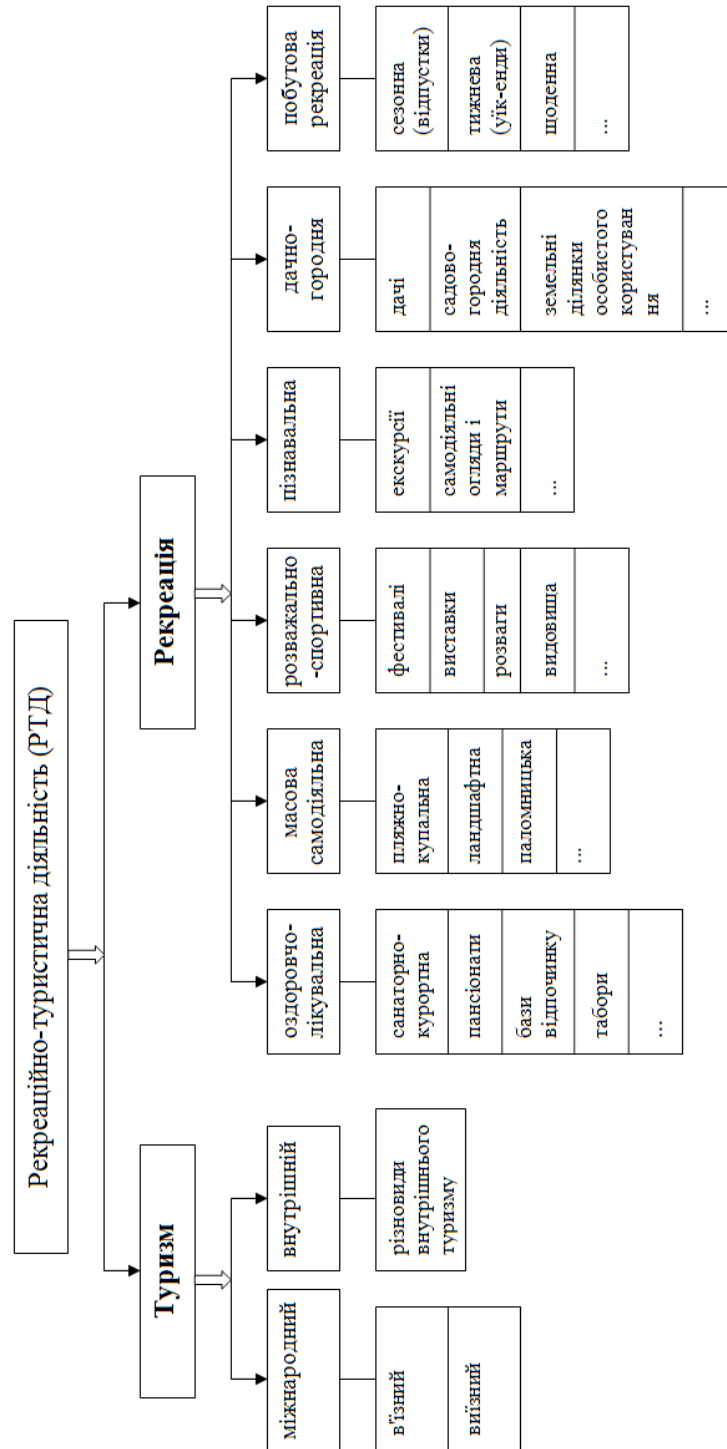


Рис. 2. Понятійно-термінологічна схема "Рекреаційно-туристична діяльність регіону"

Складною методологічною проблемою лишається оцінка для рекреаційної діяльності природних умов і природних ресурсів. На даний час відомі послідовні розробки цього питання для туризму [1, 7] з використанням бальної (порядкової) системи оцінок природних ресурсів. Показово, що у вітчизняному містобудуванні наявні нормативи міської та сільської забудови, що забезпечують сприятливі умови життєдіяльності населення. У зворотному напрямку – систематика вимог населення до забудови і функціональної організації міст щодо умов рекреації, практично ще не розглядається.

Другий напрям структурування рекреаційного потенціалу пов'язаний із систематикою і класифікацією видів рекреаційно-туристичної діяльності. І тут оцінка може бути диференційованою за окремими видами і формами туризму і рекреації, а також інтегрованою – для їх різних комбінацій і поєднань і далі – до узагальненої оцінки рекреаційного потенціалу.

На рис. 2 показаний узагальнений склад рекреаційно – туристичної діяльності зі схематизованою рубрикацією її окремих складових. Ще раз підкреслимо, що вітчизняні дослідники вивчають проблеми ресурсного потенціалу лише для комерціалізованих (частково ще державних форм власності) різновидів рекреації – туризму, санаторно-курортного господарства та масового організованого оздоровлення та відпочинку. Інші види рекреаційної діяльності традиційно лишаються поза увагою. І ще раз акцентуємо, що концепція рекреаційного середовища орієнтована саме на комплексні оцінки рекреаційного потенціалу регіону, що інтегрують ресурсні оцінки для всіх різновидів і форм рекреаційно-туристичної діяльності. Методологічні труднощі ресурсної оцінки для нетрадиційних (таких, що лишаються поза розглядом) видів рекреації, зокрема побутової, дачно-городньої та ін., вже згадувались. Але їх докладна і поглиблена методична розробка лишається справою майбутнього. Першочерговою проблемою є формування менеджменту і маркетингу для масової самодіяльної рекреації.

Рекреаційна географія та туризмознавство в оцінці РПР повинні поєднувати компонентні характеристики з середовищним підходом, що має на меті визначити порівняльну сприятливість-несприятливість всіх різновидів середовищ регіону – природного, історико-культурного, техногенного, економічного, соціального, а також їх поєднаного потенціалу.

Коротко розглянемо ці напрямки. У географічній літературі розробляють методи кадастрової (економічної) оцінки природних умов і природних ресурсів для життєдіяльності населення, які певною мірою можуть бути використані для характеристики *природного рекреаційного середовища*. Разом з тим, необхідно орієнтуватись на порівняльну кількість рекреантів, що користуються таким типом природного середовища – з відповідними природними умовами і ресурсами, і характерним поєднанням головних видів і форм рекреаційної діяльності. Методологічні труднощі такого напрямку зумовлені тим, що загальна кількість рекреантів – багатофакторне явище, яке інтегрує поєднаний вплив

різних чинників. І все ж оцінювати рекреаційний потенціал за відносною (порівняльною) кількістю рекреантів видається конструктивною. Географи обговорюють можливості розроблення географічних кадастрів природних умов і ресурсів для всіх регіонів. Для країни в цілому і для окремих регіонів така робота вже виконана. У контексті даної статті такі кадастри вже необхідно доповнювати новим блоком: оцінка природних умов і природних ресурсів для рекреаційного природокористування.

*Техногенне (антропогенно-техногенне) середовище* оцінюють за ємністю наявних рекреаційних ділянок, а також за техногенними об'єктами, системами та специфічними антропогенно-техногенними ландшафтами, атрактивними для рекреантів і туристів. Щоправда, на даний час такі ємнісні характеристики техногенних ділянок і ландшафтів або ж показники атрактивності техногенних об'єктів і систем для потреб пізнавальної рекреації відсутні. У кращому разі їх можна визначити за експертними оцінками. На наш погляд, антропогенно-техногенні ландшафти сільської місцевості зосереджують переважно ділянки і об'єкти масової самодіяльної та побутової рекреації.

Рекреаційна оцінка *історико-географічного середовища* регіонів у першому наближенні розроблена О. О. Бейдиком [1]. І за цим напрямом слід орієнтуватись на більшу-меншу атрактивність таких середовищ за кількістю рекреантів, частину яких фіксує вітчизняна статистика. Значно складніша ситуація з оцінкою *міських середовищ*. Принципи і методи рекреаційної оцінки міського середовища лишаються поза увагою і географів, і містобудівельників. Поширені описові характеристики більшої-меншої зручності забудови міста та його планувальної організації для життя населення. Традиційно розробляють санітарні норми і регламенти міської та сільської забудови, планувальні обстеження у використанні селитебних територій. Методики якісної і кількісної оцінки міського середовища для потреб побутової та інших форм рекреації практично відсутні.

По-друге, за сучасними поглядами, приміська зона – обов'язкова складова міста. У світі поширені потужні міські комплекси – мегаполіси (їх називають "мегаполісами"), конурбації, агломерації, в яких власне міста поєднані з "урбанізованими зонами". Але і для окремих міст приміські зони слугують їх "продовженням" і "функціональним доповненням". Міста разом із приміськими зонами розглядають як єдиний і цілісний планувальний об'єкт. Одна з головних функцій приміської зони – відпочинок і оздоровлення населення міста. Поширені різноманітні форми побутової та масової організованої рекреації – короткочасної і тривалої. У приміських зонах розміщене котеджне і дачне розселення населення, які мають всі ознаки рекреаційної діяльності. Масового поширення у радянський час набула садово-городня діяльність, яку слід розглядати як особливу форму рекреації і яка потребує спеціального вивчення.

Є практична потреба розглядати рекреаційні ресурси міста і приміської зони разом (можливий і нарізний аналіз їхніх рекреаційних умов і ресурсів) і термі-

нувати таке поєднання "рекреаційним середовищем міста".

Участь *економічного середовища* у формуванні РПП має "зовнішній" і "підстилаючий" характер. У його складі позначені галузі, що визначають загальний рівень соціально-економічного розвитку. Для оцінки їхнього впливу на РПП можна скористатися їх відносними показниками розвитку по відношенню до загальнодержавних (пересічних) та інших регіонів. Такий підхід дає оцінку не самому рекреаційному потенціалу регіону, а економічним передумовам його формування. І все ж участь економічного середовища у показниках його рекреаційного потенціалу повинна враховуватися.

Роль *соціального середовища* у творенні рекреаційного потенціалу регіону багатоаспектна і важлива. Соціальне середовище формує суспільний запит на рекреаційні послуги, потоки організованої та самодіяльної рекреації, контингент внутрішнього та виїзного туризму. Разом з тим соціальне середовище створює кращі-гірші передумови рекреаційної діяльності і має складові компоненти і чинники, що безпосередньо визначають рекреаційний потенціал регіону.

Регіональними чинниками, що формують РПП є якість життя населення, його менталітет, етнографічна ситуація (етнографічне середовище), правопорядок і безпека населення, рекреаційний менеджмент і маркетинг. Серед складових соціального середовища, що безпосередньо визначають рекреаційний потенціал регіону, рівень розвитку соціальної інфраструктури, екологічна ситуація, геополітична та гео економічна відкритість суспільства.

Узагальнимо попередні висновки. Структурування компонентів рекреаційного середовища на групи (блоки) ресурсів, умов та чинників (передумов) РТД дає можливість застосовувати для їх оцінки різні методичні підходи. В оцінці ресурсів РТД переважають кількісні та напівкількісні (бальні) показники та критерії. Оцінювання умов РТД більшою мірою орієнтоване саме на бальні та рейтингові (порядкові) підходи, що порівнюють можливості безпосереднього використання та споживання рекреаційних ресурсів. Для порівняльної характеристики чинників (передумов), що формують рекреаційне середовище, головними лишаються їх якісні оцінки та рейтинги. Такий підхід, на наш погляд, методологічно конкретизує проблему оцінки рекреаційного потенціалу території і сприяє її поступальному методичному розв'язанню.

## **ВИСНОВКИ**

У вітчизняній географії та туризмознавстві введено поняття "рекреаційний потенціал". Подальшу його розробку стримують такі методологічні перепони. По-перше, дослідники розглядають обмежений перелік видів рекреаційно-туристичної діяльності і надають перевагу окремим напрямкам, що вже мають офіційний статус і управління. Масова самодіяльна рекреація та різноманітні форми побутової рекреації відповідних організаційних форм менеджменту та комерціалізації ще не мають. По-друге, в оцінці рекреаційного потенціалу

переважно орієнтуються на компонентний підхід, тобто на ресурсні характеристики складових потенціалу - природно-географічних та культурно-історичних. Численні ресурсні передумови і чинники за таким підходом лишаються осторонь.

Представлена концептуально-понятійна система «рекреаційне середовище» має такі методологічні особливості. По-перше, вона являє собою не звичну сукупність ресурсних компонентів, об'єднаних загальною соціальною функцією – забезпечення рекреаційних потреб населення. Рекреаційне середовище формалізоване як результат накладання та взаємодії вихідних середовищ довкілля – природного, історико-культурного, соціального, техногенного, економічного, екологічного. По-друге, складові рекреаційного середовища систематизовані у три групи: ресурси рекреаційно-туристичної діяльності; умови РТД, що визначають можливості безпосереднього використання рекреаційних ресурсів; чинники (передумови) РТД, що характеризують можливості формування та функціонування рекреаційно-туристичної діяльності. Зауважимо, що такий підхід певною мірою протистоїть традиційним розробкам і оцінкам рекреаційного потенціалу території за всією сукупністю її рекреаційних умов і ресурсів, без будь-якої їх рубрикації та структуризації.

Для розгляду пропонується регіональний рівень досліджень: рекреаційне середовище регіону; рекреаційний потенціал регіону. Вибір такого масштабу географічних досліджень зумовлений тим, що на регіональному рівні взаємодія природно-географічних і соціально-економічних передумов і чинників стає найбільш чіткою і забезпеченою фактологічним матеріалом - картографічним, статистичним, геоінформаційним.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бейдик О. О. Рекреаційно-туристичні ресурси України. Методологія та методика аналізу, термінологія, районування: Монографія [Текст] / О. О. Бейдик. – К.: ВПЦ "Київський університет", 2001. – 395 с.
2. Горун В. Оцінка рекреаційно-ресурсного потенціалу території Одеської області [Текст] / В. Горун // Вісник Львівського університету. Серія географічна, 2013. – Вип. 43(1). – С. 24–31.
3. Дутчак С. В. Туристсько-рекреаційні ресурси ландшафтів [Текст]. – Чернівці, Видавничий дім "Родовід", 2014. – 196 с.
4. Культурный ландшафт как объект наследия [Текст]. Под ред. Ю.А. Веденина. М.Е. Кулешовой. – М.: Институт наследия, 2004. – 620 с.
5. Любіцева О. О. Туристичні ресурси України: навч. посібн. [Текст] / О. О. Любіцева, С. В. Панкова, В. І. Стафійчук. – К. : Альтерпрес, 2007. – 369 с.
6. Музиченко-Козловська О. В. Економічне оцінювання туристичної привабливості території. Монографія [Текст]. – Львів: Новий Світ, 2012. – 176 с.
7. Оцінка туристично - рекреаційного потенціалу регіону : монографія [Текст] / ред. В. Г. Герасименко. – Одеса: ОНЕУ, 2016. – 262 с.
8. Ресурсний потенціал регіону : навч. посіб. [Текст] / за заг. ред. М. К. Орлатого. – К. : НАДУ, 2014. – 724 с.
9. Руденко В. П. Довідник з географії природно-рекреаційного потенціалу України [Текст]. – Київ: Вища школа, 1993. – 180 с.



10. Сич В. А. Рекреаційні складові у плануванні території регіону Українського Причорномор'я [Текст] / В. А. Сич, К. В. Коломієць // Вісник Одеського національного університету. Серія Географічні та геологічні науки. – Одеса, 2015. – Том 20. Вип. 2. – С. 121–132.
11. Стафійчук В.І. Рекреалогія : навчальний посібник для вузів [Текст] / В. І. Стафійчук. – К. : Альтерпрес, 2006. – 263 с.
12. Топчієв О. Г. Методологічні основи географії: Ландшафтна оболонка Землі. Довкілля: навч. посіб. [Текст] / О. Г. Топчієв, Д. С. Мальчикова, І. О. Пилипенко, В. В. Яворська. – Херсон: Гельветика, 2018. – 348 с.
13. Топчієв О. Г. Рекреаційно-туристична діяльність як складова регіональних господарських комплексів: концептуально-понятійний огляд [Текст] / О. Г. Топчієв, В. В. Яворська, О. І. Ніколаєва // Науковий вісник Херсонського державного ун-ту. Географічні науки. 2016. – Вип.5. – С. 128–134.
14. Топчієв О. Г. Концепція довкілля – сучасний напрям інтеграції природничо- та суспільно-географічних досліджень [Текст] / О. Г. Топчієв, Д. С. Мальчикова, І. О. Пилипенко, В. В. Яворська // Український географічний журнал, 2017, № 3. – С. 64–70.
15. Фоменко Н. В. Рекреаційні ресурси та курортологія: навч. посіб. для студ. ВНЗ [Текст] / Н. В. Фоменко. – К.: Центр навчальної літератури, 2007. – 311 с.
16. Царик П. Л. Оцінка ступеня сприятливості геолого – геоморфологічних ресурсів Поділля для рекреаційної діяльності [Текст] / П. Л. Царик // Наукові записки ТНПУ імені Володимира Гнатюка, 2014. – №2. – С. 83–93.
17. Kušen E. A system of tourism attractions [Текст] / E. Kušen // Tourism, 2010. – Vol. 58(4). – P. 409–424.
18. Leiper N. The Framework of Tourism: Towards a Definition of Tourism, Tourist, and the Tourist Industry [Текст] / N. Leiper // Annals of Tourism Research, 1979. – Vol. VI (4). – P. 390–407.

## REFERENCES

1. Bejdyk, O. O. (2001), *Rekreacijno-turystychni resursy Ukrainy. Metodologija ta metodyka analizu, terminologija, rajonuvannja: Monografija* [Recreational and tourism resources of Ukraine. Methodology and methods of analysis, terminology, zoning: Monograph], K.: Kyi'vs'kyj universytet, 395 p.
2. Gorun, V. (2013), *Ocinka rekreacijno-resursnogo potencialu terytorii' Odes'koi' oblasti* [Assessment of recreational and resource potential of Odessa region], *Visnyk L'vivs'kogo universytetu. Serija geografichna*, vol. 43(1), pp. 24–31.
3. Dutchak, S. V. (2014), *Turysts'ko-rekreacijni resursy landshaftiv* [Tourist and recreational resources of landscapes], Chernivci: Rodovid, 196 p.
4. Vedenina, Ju. A., Kuleshovej, M. E. (eds.) (2004), *Kul'turnyj landshaft kak ob'ekt nasledija* [The cultural landscape as an object of heritage], M.: Institut nasledija, 620 p.
5. Ljubiceva, O. O., Pankova, Je. V., Stafijchuk, V. I. (2007), *Turystychni resursy Ukrainy: navch. posibn. [Tourist resources of Ukraine: tutorial]*, K.: Al'terpres, 369 p.
6. Muzychenko-Kozlovs'ka, O. V. (2012), *Ekonomichne ocinjuvannja turystychnoi' pryvablyvosti terytorii'*. Monografija [Economic evaluation of the tourist attractiveness of the territory. Monograph], L'viv: Novyj Svit, 176 p.
7. Gerasymenko, V. G. (editor) (2016), *Ocinka turystychno – rekreacijnogo potencialu regionu : monografija* [Assessment of tourism and recreational potential of the region: monograph], Odesa: ONEU, 262 p.
8. Orlatj, M. K. (editor) (2014), *Resursnyj potencial regionu: navch. posib. [Resource potential of the region: tutorial]*, K.: NADU, 724 p.
9. Rudenko, V. P. (1993), *Dovidnyk z geografii' pryrodno-rekreacijnogo potencialu Ukrainy* [Handbook of Geography of Natural and Recreational Potential of Ukraine], Kyi'v: Vyshha shkola, 180 p.
10. Sych, V. A., Kolomijec, K. V. (2015), *Rekreacijni skladovi u planuvanni terytorii' regionu Ukrai'ns'kogo Prychornomor'ja* [Recreational components in the planning of the territory of the

- region of the Ukrainian Black Sea region]. *Odesa National University Herald. Geography and Geology*, vol. 20(2), pp. 121–132.
11. Stafijchuk, V. I. (2006), *Rekrealogija: navchal'nyj posibnyk* [Recreation: tutorial], K. : Al'terpres, 263 p.
  12. Topchijev, O. G., Mal'chukova, D. S., Pylypenko, I. O., Javors'ka, V. V. (2018), *Metodologichni osnovy geografii: Landshaftna obolonka Zemli. Dovkillja: navch. posib.* [Methodological foundations of geography: Landscape sphere of the Earth. Environment: tutorial], Herson: Gel'vetyka, 348 p.
  13. Topchijev, O. G., Javors'ka, V. V., Nikolajeva, O. I. (2016), *Rekreacijno-turystychna dijial'nist' jak skladova regional'nyh gospodars'kyh kompleksiv: konceptual'no-ponjatijnyj ogljad* [Recreation and tourism activity as part of regional economic systems: conceptual review], *Scientific Herald of Kherson State University. Geographic Sciences*, vol. 5, pp. 128–134.
  14. Topchijev, O. G., Mal'chukova, D. S., Pylypenko, I. O., Javors'ka, V. V. (2017), *Koncepcija dovkillja – suchasnyj naprjam integracii' pryrodnycho- ta suspil'no-geografichnyh doslidzhen'* [The concept of the environment is a modern line of integration of natural and social-geographical studies], *Ukrainian Geographical Magazine*, vol. 3, pp. 64–70.
  15. Fomenko, N. V. (2007), *Rekreacijni resursy ta kurortologija: navch. posib.* [Recreational Resources and Balneology: tutorial], K.: Centr navchal'noi' literatury, 311 p.
  16. Caryk, P. L. (2014), *Ocinka stupenja spryjatlyvosti geologo – geomorfologichnyh resursiv Podillya dlja rekreacijnoi' dijial'nosti* [Assessment of the degree of favorable geological – geomorphological resources of Podillya for recreational activity], *Naukovi zapysky TNPU imeni Volodymyra Gnatjuka*, Vol. 2., pp. 83–93.
  17. Kušen, E. (2010), *A system of tourism attractions*, *Tourism*, Vol. 58(4), pp. 409–424.
  18. Leiper, N. (1979), *The Framework of Tourism: Towards a Definition of Tourism, Tourist, and the Tourist Industry*, *Annals of Tourism Research*, 1979, vol. VI(4), pp. 390–407.

Надійшла 22. 03. 2020

**А. Г. Топчиев**, доктор. геогр. наук, профессор

**В. А. Сыч**, канд. геогр. наук, доцент

**В. В. Яворская**, доктор. геогр. наук, профессор

Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова,  
кафедра экономической и социальной географии и туризма,  
ул. Дворянская 2, г. Одесса, 65082, Украина  
yavorskaya@onu.edu.ua

## **КОНЦЕПЦИЯ РЕКРЕАЦИОННОЙ СРЕДЫ РЕГИОНА: ПОНЯТИЙНО–ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА**

### **Резюме**

В статье рассмотрены вопросы исследования рекреационно-туристического потенциала региона. Обозначены проблемы отсутствия оценки общего рекреационного потенциала, который бы интегрировал все компонентные оценки условий и ресурсов рекреационно-туристической деятельности для типичных сочетаний их разновидностей на данной территории. Охарактеризованы содержание понятия "рекреационный потенциал" в контексте средового подхода.

Определено, что концепция рекреационной среды усиливает геопространственные (территориальные) аспекты исследований рекреационно-туристической деятельности.

**Ключевые слова:** рекреационная среда, региональный рекреационный потенциал, рекреационно-туристическая деятельность, рекреационное природопользование.

**O. G. Topchiev**

**V.A. Sych**

**V. V. Yavorska**

Odessa I. I. Mechnikov National University,  
Department of Economic and Social Geography and Tourism,  
Dvorianskaya St., 2, Odessa, 65082, Ukraine  
yavorskaya@onu.edu.ua

## **CONCEPT OF RECREATION ENVIRONMENT OF THE REGION: CONCEPT-TERMINOLOGICAL SYSTEM**

### **Abstract**

**Problem Statement and Purpose.** The article deals with the research of the recreational and tourist potential of the region. The purpose of this study is to discuss and develop the concept of a recreational environment that would simultaneously combine the characteristics of industry environments (natural, social, economic, etc.) with integrated environmental assessment for human life. Object of study – the concept of recreational environment of the region; subject of study – component (block) and microcomponent (sectoral) characteristics of recreational potential.

**Data & Methods.** As a methodological basis used the developments that are outlined in scientific papers published by O. Beidyk, E. Kušen, O. Lubitseva, O. G. Topchiev are used. Both general scientific methods (analysis and synthesis, systematic approach, induction and deduction) and specific scientific methods were used in the work: historical-geographical, comparative-geographical.

**Results.** The concept of recreational environments is proposed, according to which the resource potential of the territory is structured according to sectoral and branch environments – natural, social, cultural-historical, technogenic, economic, possibly political (managerial). The environmental approach is focused on comprehensive, integrated assessments of the recreational potential of the territories. It complements and deepens the traditional component methodology of resource potential. The choice of the regional scale of the study of recreational potential is caused by the fact that at this level the interaction of natural-geographical prerequisites and socio-economic factors of recreational-tourist activity becomes the most obvious and accessible for statistical-economic, cartographic and geo-information study. At the regional level, the available mapping material is combined with reporting and statistical information. In the study of the recreational potential of the territory there is a consistent com-

plication of its component composition: the classic structuring of tourism resources into natural and historical and cultural has expanded significantly at the expense of socio-economic components. In the further development of the recreational potentials of regions and cities, it is necessary to combine component and environmental approaches with the objectives of the study. The methodological requirement for the assessment of regional recreational potential is as follows: each type of recreation and tourism, as well as recreational and tourism activities as a whole are subject to assessment, by their recreational potential - and by component, by all types of regional recreational potential, and integrated by the regional. The authors also present a generalized composition of tourist and recreational activities with a schematic rubrication of its individual components.

**Keywords:** recreational environment, regional recreational potential, recreational and tourist activity, recreational use of nature.

UDC 339.137.2

DOI: 10.18524/2303-9914.2020.1(36).205178

**L. V. Tranchenko**<sup>1</sup>, DrSc (Economic), Prof.**V. V. Yavorska**<sup>2</sup>, DrSc (Geography), Prof.**O. M. Tranchenko**<sup>1</sup>, PhD (Economic), Docent**V. A. Sych**<sup>2</sup>, PhD (Geography), Docent.**K. V. Kolomiyets**<sup>2</sup>, PhD (Geography), Docent.<sup>1</sup>Uman National University of Horticulture,  
Department of Tourism and Hotel and Restaurant Business,  
ul. Institute, 1, Uman, Cherkasy region, 20305, Ukraine<sup>2</sup>Odessa I. I. Mechnikov National University,  
Department of Economic and Social Geography and Tourism,  
Dvorianskaya St., 2, Odessa, 65082, Ukraine  
yavorskaya@onu.edu.ua

## **THEORETICAL APPROACHES TO THE CREATION AND REALIZATION OF COMPETITIVE ADVANTAGES BY A TOURIST ENTERPRISE**

The most important feature of a market economy is competition. Travel services as managed processes are influenced by the environment, the main part of which is competition. This means that tourism management takes into account the impact of competition when making management decisions. Travel firms do their work not in isolation, but based on the activities of other firms. In addition, the firm is focused on consumer interests. The purpose of the article is to consider the features of managing a travel company in a competitive environment and to substantiate methodological approaches to create and realize competitive advantages, which gives the tourism management a purposeful character. It is advisable to use SWOT analysis to identify the role of competition in the tourism industry. In terms of its role in tourism, SWOT analysis can be seen as an element of tourism management. When performing tourist services, it is envisaged to structure tourism factors according to the components of SWOT analysis. To this end, an examination of all the tools of tourism management and its manifestation in this tourism company and in the external environment. The SWOT analysis should be guided by the indicators of the ideal model of this tourism firm (benchmarking), which should be developed in the framework of tourism management. An integral part of competitive environment research is competition diagnostics. To diagnose competition in the tourist services market consists of the following stages: identification of travel companies located in this target market; collection of initial information; bringing natural, value and financial indicators to comparative attention; determining the type of market according to the marketing typology (seller's market, buyer's market); calculation of indicators that reflect the state of the market (by marketing methods); determination of the location of the tourist firm (market shares) at the end of the base and analyzed periods; calculation of indicators and in-

dicators of competition; calculation of the degree of market monopolization; factorial analysis of the dynamics of market shares of travel firms - competitors; choosing the type of statistical distribution of market shares; building a competitive map of the tourist market; situational analysis and forecasting of competition strategy in the market of a given travel company. These stages are specified using specially developed techniques - their variety allows you to choose the ones that best take into account the features of the functioning of the tourist services market. In order to evaluate the competitive environment of the tourist market, it is advisable to determine the indicators - competition indices.

**Keywords:** tourism, travel firm, management, competition, competitive environment.

### INTRODUCTION

The most important feature of a market economy is competition. This feature is due to the fact that the interests of the subjects of the integrated market, especially similar or related activities, collide with each other, objectively generating hidden conflicts. Current norms and rules of business structures determine the boundaries and ethics of behavior in a competitive environment [1, 3, 4, 6].

In general, competition is a kind of obstacle to the promotion of goods and services for their sale in order to obtain revenue that can cover all costs in excess of profits. This obstacle is overcome by the competitiveness of the firm. Tourism services as managed processes are influenced by the external environment, the main part of which is competition. This means that in making management decisions, tourism management takes into account the impact of competition. In principle, the management decision depends on a number of factors (cost of the tour, season, set of services, modes of transport, categories of hotel services, etc.). However, the impact of competition, in our estimation, is 50–70%.

The prevalence of competition is the reason for the presence in scientific and practical circulation of many of its definitions. The following definition seems to be the most adequate for the tourism industry: it is "the economic process of interaction, interconnection and struggle, communications of the subjects of the market system in the process of creation, sale and consumption of material and spiritual goods" [5].

This definition reflects all aspects of the functioning of the tourism market, with special emphasis on the provision that competition is not only a struggle, but also an interaction and relationship. In other words, travel companies do their work not in isolation from each other, but taking into account the activities of other companies. In addition, the company focuses on the interests of consumers, not only material but also spiritual benefits, which is very important for tourism. Competition as a phenomenon of market economy serves as an incentive for the development and implementation of innovations in order to achieve competitive advantage [7, 9, 11]. Hence the need for each subject of the tourist market in its daily activities to seek and maintain their competitive advantages. It follows that competition serves the interests of consumers and is therefore beneficial.

In this regard, it is appropriate to give the following definition: competition is "a regulator of market relations, a stimulator of scientific and technological progress and efficiency of social production" [8]. The latter judgment is very important, because the role of the tourism industry in GDP is quite large and constantly growing. When setting the problem, it is necessary to consider the features of the competitive environment in the market of tourist services and its impact on the competitiveness of economic entities in this market.

Many Ukrainian scientists and practitioners are attracted to the management of travel companies in a competitive environment, as today this area is promising. In particular, theoretical and methodological principles were developed in the works of V. V. Abramov [10], V. V. Alexandrov [11], M. O. Baranovsky [1], L. D. Bozhko [2], M. V. Grabar, V. A. Bigori [3], O. V. Hryvkivska [4], T. V. Hrynko [5], O. Davydova [6], A. Matvienko [7], S. G. Nezdoiminov [8], T. I. Tkachenko [9] and others. The well-known works of the above scientists are of great importance in terms of solving the problems of travel agency management in a competitive environment. First of all, they are a scientific and theoretical basis for further development of theoretical and methodological principles of management using SWOT-analysis, benchmarking and to develop methodological approaches to creating and implementing competitive advantages, which gives tourism management a purposeful nature. All this determines the need and relevance of the study of this article.

*The purpose of the article* is to consider the features of managing a travel agency in a competitive environment and substantiate the methodological approaches to the creation and implementation of competitive advantages, which gives tourism management a purposeful nature.

## DATA AND METHODS

To identify the role of competition in the tourism industry, it is advisable to use SWOT-analysis [2, 10]. In terms of its role in tourism, SWOT analysis can be seen as an element of tourism management. In the conventional form SWOT-method of qualitative analysis in strategic planning, which consists in the division of factors and phenomena into four categories: Strengths – strengths; Weaknesses – weaknesses; Opportunities – opportunities; Threats – threats.

These components of the analysis are correlated with the internal and external environment. Internal environment – the commercial activities of this travel agency, carried out on the principles and methods of tourism theory. The external environment means the market and institutional infrastructure with which the travel agency interacts. In this case, the external environment also includes business partners. Execution in practice of SWOT-analysis is carried out according to the presented matrix (tab. 1).

When performing tourist services, the structuring of tourism factors according to the components of SWOT-analysis is envisaged. To this end, the examination of all tools of tourism management and its manifestations in this travel agency and in

the external environment. When conducting a SWOT-analysis should be guided by the indicators of the ideal model of the travel agency (benchmarking), which should be developed in the framework of tourism management. It should be borne in mind that benchmarking is based on the competitive advantages of other travel companies operating in this market segment [1, 3]. For examination for the purpose of SWOT-analysis of the travel company the scheme is offered (tab. 2).

Table 1

**General scheme of SWOT-analysis [6, 7]**

<b>Environment</b>	<b>Positive impact</b>	<b>Negative impact</b>
Internal environment	Strengths	Weaknesses
External environment	Opportunities	Threats

Table 2

**General SWOT-analysis in tourism \***

<b>Environment</b>	<b>Positive impact</b>	<b>Negative impact</b>
Internal environment	Concepts, postulates and measures of tourism theory. Taking into account the individual wishes of tourists. Diversification of tourist services. Innovative activity: development and implementation of new forms of tourist services. Effective tourism management and advertising: the competitiveness of a travel agency	Limitation: qualification and professionalism of staff; financial capabilities of this travel agency; availability of hotel places; environmental requirements; requirements of supervisory bodies and inspections; the availability and level of technical means used to service tourists
External environment	Competition and interaction with partners in the processes of tourist services	Lack of interaction, violation of the tourist service regime, inaccurate or incomplete information about the situation on the tourist market

\* Developed by authors on the basis of: 5, 7

**RESULTS AND DISCUSSION**

The positive impact of tourism management is manifested in the internal environment, as the main indicators are largely controlled and are within the competence of the travel agency. The purpose of management in any case is to ensure the competitiveness of the travel agency.

The negative impact in the domestic environment is primarily due to the level of qualification and professionalism of tourism staff, their ability to operate the tools of tourism theory in the implementation of processes and operations of tourist services. Within the internal environment, the financial condition of the company can have a negative impact, because the lack of financial resources can constrain the complete-



ness and scope of application of tourism management tools. In general, the internal environment can be brought to the requirements of tourism management to achieve the competitiveness of the firm in the market of travel services.

The external environment is in most cases uncontrolled and therefore requires constant monitoring. The results of such monitoring provide the necessary initial data, especially on the state of the competitive environment, for the development of innovative measures. From the point of view of SWOT-analysis, competition cannot be attributed to the weaknesses of a travel agency – on the contrary, with its usefulness, competition should be considered a strength. So, the strength, of course, is the competitiveness of this travel agency.

Component diagnostics is an integral part of the study of the competitive environment. To diagnose competition in the market of tourist services consists of the following stages [2, 7, 11]:

1. Identification of travel companies in this target market;
2. Collection of source information;
3. Bringing natural, cost and financial indicators to a comparable attention;
4. Determining the type of market according to the typology of marketing (seller's market, buyer's market);
5. Calculation of indicators that reflect the state of the market (according to marketing methods);
6. Determining the place of the travel company (market shares) at the end of the base and analyzed periods;
7. Calculation of indicators of competition;
8. Calculation of the degree of market monopolization;
9. Factorial analysis of the dynamics of market shares of travel companies - competitors;
10. Choice of the type of statistical distribution of market shares;
11. Construction of a competitive map of the tourist market;
12. Situational analysis and forecasting of competition strategy in the market of this travel company.

These stages are specified using specially designed techniques - their diversity allows you to choose those that best take into account the peculiarities of the market of tourist services. To assess the competitive environment of the tourism market it is advisable to determine indicators – competition indices [5].

Diagnosis of the competitive environment in tourism should become an integral part of tourism management. According to the theory and practice of management, the competitive environment should be differentiated by segments of the tourism market, in particular, the following segments can be proposed:

1. By directions (routes) of current tours;
2. By types of tourism - recreational, cognitive, excursion, extreme, etc .;
3. On a set of the offered tourist services - on a package of services;
4. On the basis of seasonality - the seasons;

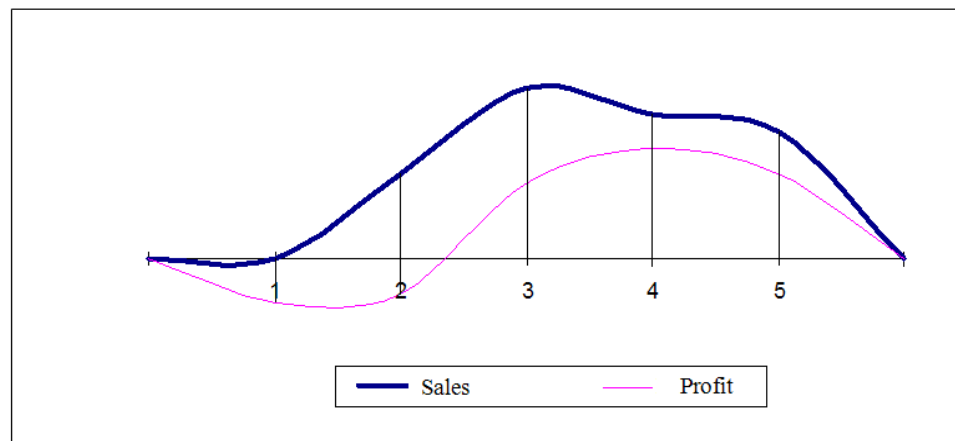
5. The composition of tourist groups - general, youth, professional, special, etc.;
6. By price structure (tours by classes: exclusive, premium, economy).

Thus, a clear and reliable knowledge of the competitive environment is a necessary condition for the formation of competitive advantages, which gives tourism management a purposeful nature.

Tourist services as items of sale have a commodity nature. Therefore, in order to objectively assess competition and competitiveness, the life cycle of travel services should be monitored. In principle, the life cycle of tourist services as a commodity is quite standard. In addition, the need for innovation is due to the fact that the tourist product as a commodity is characterized by its life cycle. The life cycle is also possessed by such components of tourist activity as technology, equipment, organizational forms of tourism, personnel qualification [6].

In the general case, the life cycle includes the following stages (Fig. 1).

1. Development of tourist services as a commodity.
2. Bringing a tourist product to market.
3. Growth of sales of this tourist product.
4. Maturity of the tourist product.
5. Decline in sales and extinction of the tourist product.



*Fig. 1. Product life cycle (services) [7]*

The need to monitor the life cycle is determined by the analysis of the tourist product and consumer behavior of the individual tourist. With the help of the life cycle, the strengths and weaknesses in the implementation of tourist vouchers are identified. Knowing at what stage of the life cycle is the tourism product, the company needs to develop specific measures of its competition policy and control its competitiveness.

The determining factor of competitiveness in the field of tourism is the attractiveness of the tourist product, in contrast to the competitiveness of the product in kind,

where the determining factor is its functional and consumer properties.

To form the competitiveness of the tourist product should be guided by the following factors:

- the ratio of the value of the product price of the travel agency with the prices of competing firms;
- general characteristics of the competition policy of competing travel companies;
- the possibility of price differentiation depending on the situation in the tourism market - from supply and demand;
- system of discounts on the price of tourist services;
- the presence of assortment diversification of the tourist product from the standpoint of meeting competitive needs;
- brand presence and effectiveness of advertising information;
- development of quality guarantees for the provision of tourist services.

These factors should correspond to the above segments of the tourism market, accepted as objects of competitive diagnostics. Another important condition for competitiveness is the reputation of the travel company: it is the reputation that has an attractive force and inspires confidence from consumers of travel services.

In the modern economy there is a situation as a result of which the competitive environment in the consumer market is significantly distorted by the predominance of network trade, especially food products. This situation is characterized by a fairly high level of monopoly, which negatively affects the interests of consumers. In this regard, the competitive environment of the tourism market is in a more favorable position.

Travel companies operate almost autonomously, so competition in the tourism market in the first approximation can be considered perfect. In perfect competition its positive qualities for the consumer are fully revealed. However, for the market participant, according to economic theory, profitability tends to the minimum value. Therefore, in practice there is a significant deviation from perfect competition. In this regard, there are two types of competition: price and non-price.

With price competition, a travel company seeks success by lowering the price of its product. Thus, such competition is based on reducing the total costs (costs) of their activities. Naturally, the magnitude of the price reduction is focused on the level of prices for similar travel services of competing firms. In other words, the sale of a tourist product is carried out at lower prices than competitors. In some cases, this firm loses part of its profits.

Within the framework of this type of competition requires an active pricing policy of the travel agency, which provides for the differentiation of tour prices within a fairly wide range, as well as the availability of a system of price discounts. International commercial practice recommends giving discounts to each buyer at least as a sign of gratitude for the fact that the buyer turned to this company.

It should be noted that not every travel agency is able to take advantage of price competition. In this case, non-price competition is used. In general, non-price com-

petition is based on the sale of higher quality goods, as well as the use of marketing methods, advertising campaigns, the development of new segments of the tourism market. In the tourism industry, the innovative activity of the company plays an important role in non-price competition: new tours, new service packages, new brands. Non-price competition involves holding special promotions, including in the form of targeted advertising campaigns.

An important component in the set of competitive advantages is the formation of a permanent clientele of this travel company. In this regard, the travel company should also focus on serving VIP-clients. Possessing innovative tools, the travel company becomes a kind of monopolist, which allows it to increase the volume of its activities, and with it the profit and strengthen its financial position. At the same time, such "innovation monopoly" does not fall under the scope of antitrust law and this should be used by travel agencies.

Entrepreneurial activity is based on continuous innovation activity, but for tourism innovations, as it was said, play a primary role. This means that in each tourist season, the company must offer real and potential tourists new conditions in terms of direction and content, taking into account the results of tourism activities in previous years.

Local history provides a great source of information material for domestic tourism and regional studies for international tourism. In general, the activities of a travel agency should be transparent in the openness and personalization of the company's specialists, indicating their qualifications and professional qualities.

## CONCLUSIONS

Thus, the presented material shows how deep and multifaceted the problem of competition and competitiveness in the tourism industry is. At the same time, this problem has not been properly studied in order to develop practical recommendations. Therefore, the formation of a special theory of tourist competition is quite relevant. Competition and competitiveness in the field of tourism have a pronounced specificity, which must be taken into account in tourism management by adapting the basic provisions of competition theory.

## REFERENCES

1. Baranovs'kyy, M. (2008), Turyzm yak forma aktyvizatsiyi rozvytku sil's'kykh depresyvnnykh terytoriy [Tourism as a form of activation of rural depressed territories], *Visnyk L'vivs'koho universytetu. Seriya Mizhnarodni vidnosyny*, Vol. 24, pp. 13–21.
2. Bozhko, L. D. (2011), Internet yak zasib sotsial'nykh komunikatsiy u turyzmi [Elektronnyy resurs] / L. D. Bozhko // *Visnyk Kharkivs'koyi derzhavnoyi akademiyi kul'tury*, Vol. 32, pp. 245–254
3. Hrabar, M. V., Bihori V. A. (2013), Systemnyy pidkhid v upravlinni rozvytkom sferoyu turyzmu ta rekreatsiyi [A systematic approach in managing the development of tourism and recreation], *Ekonomichnyy prostir*, vol. 72, pp. 35–45.
4. Hryvkivs'ka, O. V. (2012), Otsinka isnyuyuchykh pidkhodiv do biznes-planuvannya hospodars'koyi diyal'nosti turystychnykh pidpryemstv [Assessment of existing approaches to business planning of business activities of tourism enterprises], *Investytsiyi: praktyka ta dosvid*, vol. 9, pp. 47–49.

5. Hryn'ko, T. V. (2013), Udoskonalennya upravlinnya pidpnyemstvamy turystychnoyi sfery [Improving the management of tourism enterprises], *Ekonomika. Finansy. Pravo*, vol. 5, pp. 13–15.
6. Davydova, O. (2011), Osoblyvosti innovatsiynykh protsesiv u sferi turystychnykh posluh [Features of innovative processes in the field of tourist services], *Problemy nauky*, vol. 5, pp. 16–21.
7. Matviyenko, A. (2011), Derzhavna polityka u sferi turyzmu: dokumental'ne zabezpechennya [State Tourism Policy: Documentary Support], *Naukovi pratsi Natsional'noyi biblioteky Ukrainy im. V. I. Vernads'koho*, Vol. 31, pp.312–323.
8. Nezdoyminov, S. H. (2009), *Turyzm yak faktor rehional'noho rozvytku. Metodolohichnyy aspekt ta praktychnyy dosvid : monohrafiya* [Tourism as a factor of regional development. Methodological Aspect and Practical Experience: A Monograph], Odessa: Astroprint, 304 p.
9. Tkachenko, T. I. (2009), *Stalyy rozvytok turyzmu: teoriya, metodolohiya, realiyi biznesu: monohrafiya* [Sustainable development of tourism: theory, methodology, business realities: monograph], К.: КНТЕУ, 463 p.
10. Abramov, V. V., Andrenko, I. B., Aleksandrova, S. A. ta in. (2012), *Turyzm i misto: analiz problem, tendentsiy ta modelyuvannya rozvytku : monohrafiya* [Tourism and the city: analysis of problems, tendencies and modeling of development: monograph], Kharkiv: KhNAMH, 208 p.
11. Aleksandrov, V. V., Vy'shnev's'ka, O. O., Volkova, I. I. ta in. (2010), *Tury'zm v sy'stemi priory'tetiv rehional'nogo rozvy'tku: monohrafiya* [Tourism in the system of priorities of regional development: monograph], Kharkiv: KhNU im. V.N. Karazina, 268 p.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Барановський М. Туризм як форма активізації розвитку сільських депресивних територій [Текст] / М. Барановський // Вісник Львів. ун-ту. Сер. Міжнародні відносини, 2008. – Вип. 24. – С. 13–21.
2. Божко Л. Д. Інтернет як засіб соціальних комунікацій у туризмі [Текст] / Л. Д. Божко // Вісник Харківської державної академії культури, 2011. – Вип. 32. – С. 245–254.
3. Грабар М. В. Системний підхід в управлінні розвитком сферою туризму та рекреації [Текст] / М. В. Грабар, В. А. Бігори // Економічний простір, 2013. – № 72. – С. 35–45.
4. Гривківська О. В. Оцінка існуючих підходів до бізнес-планування господарської діяльності туристичних підприємств / О.В. Гривківська [Текст] // Інвестиції: практика та досвід, 2012. – №9. – С. 47–49.
5. Гринько Т. В. Удосконалення управління підприємствами туристичної сфери [Текст] / Т. В. Гринько // Економіка. Фінанси. Право, 2013. – № 5. – С. 13–15.
6. Давидова О. Особливості інноваційних процесів у сфері туристичних послуг [Текст] / О. Давидова // Проблеми науки, 2011. – № 5. – С. 16–21.
7. Матвієнко А. Державна політика у сфері туризму: документальне забезпечення [Текст] / А. Матвієнко // Наукові праці Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського, 2011. – Вип. 31. – С. 312–323.
8. Нездоймінов С. Г. Туризм як фактор регіонального розвитку. Методологічний аспект та практичний досвід : монографія [Текст] / С. Г. Нездоймінов. – Одеса: Астропринт, 2009. – 304 с.
9. Ткаченко Т. І. Сталий розвиток туризму: теорія, методологія, реалії бізнесу: монографія [Текст] / Т.І. Ткаченко. – К.: КНТЕУ, 2009. – 463 с.
10. Туризм і місто: аналіз проблем, тенденцій та моделювання розвитку: монографія [Текст] / В. В. Абрамов, І. Б. Андренко, С. А. Александрова, Н. М. Влащенко, О. М. Колесников; ред. І. М. Писаревський. – Х.: ХНАМГ, 2012. – 208 с.
11. Туризм в системі пріоритетів регіонального розвитку: монографія [Текст] / В. В. Александров, О. О. Вишнеvs'ка, І. І. Волкова та ін. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2010. – 268 с.

Надійшла 01.04.2020

**Л. В. Транченко**<sup>1</sup>, доктор економ. наук, професор

**В. В. Яворська**<sup>2</sup>, доктор геогр. наук, професор

**О. М. Транченко**<sup>1</sup>, канд. економ. наук, доцент

**В. А. Сич**<sup>2</sup>, канд. геогр. наук, доцент

**К. В. Коломієць**<sup>2</sup>, канд. геогр. наук, доцент

<sup>1</sup>Уманський національний університет садівництва,  
кафедра туризму та готельно-ресторанної справи,  
вул. Інститутська, 1, м. Умань, Черкаська обл., 20305, Україна  
lydatranch@gmail.com

<sup>2</sup>Одеський національний університет імені І. І. Мечникова,  
кафедра економічної та соціальної географії і туризму,  
вул. Дворянська 2, м. Одеса, 65082, Україна  
yavorskaya@onu.edu.ua

## **ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО СТВОРЕННЯ І РЕАЛІЗАЦІЇ КОНКУРЕНТНИХ ПЕРЕВАГ ТУРИСТИЧНИМ ПІДПРИЄМСТВОМ**

### **Резюме**

У статті розглянуто теоретичні аспекти управління туристичною фірмою у конкурентному середовищі. Метою статті є розгляд особливостей управління туристичною фірмою в конкурентному середовищі і обґрунтування методичних підходів щодо створення і реалізації конкурентних переваг, що додає туристичному менеджменту цілеспрямований характер. Розкрито особливості застосування SWOT-аналізу, бенчмаркінгу, який повинен розроблятися в рамках туристичного менеджменту. При виконанні туристичного обслуговування передбачається структурування факторів туризму за складовими SWOT-аналізу. З цією метою проводиться експертиза всього інструментарію туристичного менеджменту і його прояви в даній туристичній фірмі і в зовнішньому середовищі. Проаналізовано етапи діагностики конкуренції на ринку туристичних послуг. Запропоновано фактори для формування конкурентоспроможності туристичного продукту. Доведено, що чітке і достовірне знання стану конкурентного середовища є необхідною умовою для формування конкурентних переваг, що додає туристичному менеджменту цілеспрямований характер.

**Ключові слова:** туризм, туристична фірма, управління, конкуренція, конкурентне середовище.

**Л. В. Транченко**<sup>1</sup>, доктор економ. наук, професор

**В. В. Яворская**<sup>2</sup>, доктор геогр. наук, професор

**О. М. Транченко**<sup>1</sup>, канд. економ. наук, доцент

**В. А. Сыч**<sup>2</sup>, канд. геогр. наук, доцент

**Е. В. Коломиец**<sup>2</sup>, канд. геогр. наук, доцент

<sup>1</sup>Уманський національний університет садівництва,  
кафедра туризму і отельно-ресторанного дела,  
ул. Інститутська, 1, г. Умань, Черкасска обл., 20305, Україна  
lydatranch@gmail.com

<sup>2</sup>Одеський національний університет імені І. І. Мечникова,  
кафедра економічної і соціальної географії і туризму,  
ул. Дворянська 2, г. Одеса, 65082, Україна

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ И РЕАЛИЗАЦИИ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ ТУРИСТИЧЕСКИМ ПРЕДПРИЯТИЕМ**

### **Резюме**

В статье рассмотрены теоретические аспекты управления туристической фирмой в конкурентной среде. Раскрыты особенности применения SWOT-анализа, бенчмаркинга, который должен разрабатываться в рамках туристического менеджмента. Проанализированы этапы диагностики конкуренции на рынке туристических услуг. Предложены факторы для формирования конкурентоспособности туристического продукта. Доказано, что четкое и достоверное знание состояния конкурентной среды является необходимым условием для формирования конкурентных преимуществ, что добавляет туристическому менеджменту целенаправленный характер.

**Ключевые слова:** туризм, туристическая фирма, управление, конкуренция, конкурентная среда.

УДК 911.3(09) (477.53)

DOI: 10.18524/2303-9914.2020.1(36).205179

**С. М. Шевчук**, док. геогр. наук, професорПолтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка,  
кафедра географії, вул. Остроградського, 2, м. Полтава, 36000, Україна  
S\_Sevchuk@online.ua

## **АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНА СИСТЕМА ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ: РЕТРОСПЕКТИВНО- ПЕРСПЕКТИВНА МОДЕЛЬ**

Дослідження присвячене комплексному аналізу теоретичних основ адміністративно-територіального устрою, вивченню найголовніших характеристик сучасного стану адміністративно-територіальної системи Полтавської області та обґрунтуванню шляхів її подальшого реформування. В результаті дослідження узагальнено основні етапи розвитку адміністративно-територіального устрою у історичній ретроспективі, визначено суспільно-географічні фактори функціонування сучасного адміністративно-територіального устрою Полтавської області, а також обґрунтовано і розроблено його нову модель. На прикладі Полтавської області розглянуто напрями удосконалення адміністративно-територіального устрою у контексті реалізації реформи децентралізації влади в Україні, головним чином із врахуванням суспільно-географічних чинників розвитку територіальних громад запропоновано власні шляхи та модель регіонального соціально-економічного розвитку території Полтавської області.

**Ключові слова:** Полтавська область, адміністративно-територіальний устрій, реформування, модель, об'єднана територіальна громада.

### **ВСТУП**

Новітній етап розвитку України характеризується реформуванням всіх державних інститутів. Реформою, до якої суспільно-географічна наука має безпосереднє відношення, є реформа адміністративно-територіального устрою (далі – АТУ), яка була розпочата разом із реформою місцевого самоврядування, т.зв. децентралізацією. Дослідження трансформацій і функціонування АТУ на обласному рівні є важливим у контексті реалізації регіональної політики. Нині на території Полтавської області відбувається формування ОТГ шляхом об'єднання сільських та міських рад з метою раціонального використання бюджету, підвищення якості життя населення та сталого розвитку території.

АТУ є об'єктом міждисциплінарних досліджень, але значна частина питань АТУ відноситься до суспільно-географічної проблематики, що представлена у роботах М. Дністряньського [2], А. Доценка [3], Л. Заставецької [4], О. Кучабського [5], Д. Мальчикової [10], В. Нудельмана [6], Я. Олійника [7], З. Ті-



тенко [9], О. Топчієва [10], В. Яворської [10] та інших. Ці вчені розглядали АТУ як складний суспільно-географічний феномен, що виник у результаті еволюції суспільства, ускладнення його взаємодії з природним середовищем, розвитком форм життєдіяльності, формуванням соціальних інституцій та зон їх впливу; дослідження проводилися в площині вивчення теоретичних основ, функціонування та реформування АТУ. Статистичні зміни АТУ Полтавщини висвітлено у довіднику «Адміністративно-територіальний поділ Полтавщини (1648–2012 рр.)» [1]; окремим питанням суспільно-географічного аналізу АТУ області присвячена робота П. Остапенка «Трансформація адміністративно-територіального устрою Полтавської області: суспільно-географічне дослідження» [8].

Реформа децентралізації, офіційним початком якої стало ухвалення у 2014 р. Кабінетом Міністрів України Концепції реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні, передбачає створення нової системи АТУ, що включатиме регіони, розташовані переважно в межах наявних областей. У свою чергу, регіони поділятимуться на нові райони, які формуватимуться із ОТГ замість існуючих місцевих рад.

Із позицій суспільної географії АТУ слід розглядати як просторову основу організації місцевого самоврядування, що виступає інструментом збалансування інтересів центру та периферії. АТУ, як система, що сформувалася на основі організації процесу територіального управління, є лише зовнішнім виявом і системоформуючим ядром складної територіальної системи. Під цією системою розуміємо стійке поєднання елементів територіально-політичного і територіально-суспільного середовища, яке має на меті забезпечувати життєдіяльність населення. Ефективна модель АТУ визначається спроможним територіальними одиницями, розвиненими інфраструктурними зв'язками центру та периферії і водночас є стратегічним завданням державної регіональної політики.

Метою роботи є суспільно-географічний аналіз особливостей розвитку, функціонування й подальшого реформування АТУ Полтавської області.

## **МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ**

Цільові настанови дослідження виходять із Законів України «Про засади державної регіональної політики» (2015 р.), «Про добровільне об'єднання територіальних громад» (редакція 2019 р.), Постанови Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до Методики формування спроможних територіальних громад» (2020 р.) і Методичних рекомендацій щодо критеріїв формування адміністративно-територіальних одиниць субрегіонального (районного) рівня (2019 р.).

В основу дослідження покладено методологію просторового аналізу територіальних систем різного рівня організації. На історико-географічному етапі роботи було здійснено аналіз історичних джерел, що стосуються змін АТУ

Полтавщини; на статистичному етапі проведено роботу з даними щодо сучасного стану адміністративно-територіального устрою та матеріалами, щодо його реформування; на аналітичному етапі з'ясовано модель сучасного стану адміністративно-територіального устрою, суспільно-географічні фактори, що впливають на його формування; на синтетичному – проведено роботу з картами, які відображають АТУ Полтавщини на різних етапах, обґрунтовано власну модель устрою; на прогностичному етапі були визначені напрямки подальшого реформування АТУ регіону.

### **РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ**

Сучасна система АТУ Полтавської області успадкована від СРСР, засади її територіального управління сформувались у тоталітарних умовах ще в 30-х роках ХХ ст. і надалі лише частково змінювалась і продовжила своє існування у часи відновлення Незалежної України. На сьогодні АТУ області являє собою ієрархічну тривірневу систему організації, характеризується високим ступенем централізації влади по лінії: область – район – місто/село і включає два види складових: поселення (села, селища, міста) та регіони (райони, область). Встановлено, що суспільно-географічними факторами функціонування АТУ є: історико-географічні (форми адміністративно-територіальних одиниць, які існували в процесі заселення і господарського розвитку території); природно-географічні (природно-ресурсний потенціал, екологічний стан території); демографічні (розселення населення; етнічна та релігійна структура населення); економіко-географічні (економіко-географічне положення, рівень соціально-економічного розвитку, транспортно-географічне положення); політико-географічні (геополітичне положення, особливості розвитку регіонального управління).

Упродовж тривалого часу Полтавщина повністю сформувалася як цілісна окрема адміністративно-територіальна одиниця з унікальною внутрішньою диференціацією. Зміни зовнішніх і внутрішніх меж призвели до формування єдиної системи, що має тісні взаємозв'язки між окремими територіями. Ретроспективний аналіз досліджуваного об'єкту дає підстави виділити етапи формування АТУ Полтавщини: 1) початковий етап (X–середина XVII ст.), коли територія сучасної області була підпорядкована різним князівствам, а з XVI ст. воєводствам з центрами в Києві та Переяславі; 2) полково-сотенний етап (1648–1781 рр.), формування власних адміністративних центрів, що спочатку відповідали військовим потребам Гетьманщини, але з часом стали виконувати й соціально-економічні функції; 3) губерньсько-повітовий етап (1781–1923 рр.), перебування у складі Російської імперії, створення Полтавської губернії, формування сучасних адміністративних центрів; 4) окружно-районний етап (1923–1937 рр.), включення території Полтавщини до складу сусідніх областей; 5) обласно-районний (умовно-сучасний) етап (1937 р. – дотепер), утворення Полтавської області, формування сучасних меж та нинішньої системи сільських, селищних та міських рад (громад).

До утворення ранньофеодальної держави Київської Русі, територія Полтавщини населялася слов'янськими племенами. На розселення племен впливали міграційні процеси, що відбувалися у Східній Європі, та призвели до спільного проживання на території краю осілих і кочових племен. Племінні союзи сів'ерян освоїли долини річок Полтавщини, а північно-західну територію сучасної Полтавщини заселяли поляни. На основі укріплених поселень уже в киево-руський час на Пслі та Ворсклі була створена система укріплень від нападів кочівників. У IX–XIII ст. територія Полтавщини належала до Переяславського та Київського князівств, найбільшими поселеннями краю стали міські центри Лтава на Ворсклі та Воїнь на Сулі.

Завершенню процесів заселення давньоруським населенням території усієї Полтавщини перешкодила монголо-татарська навала, в результаті якої понад 120 років край залежав від Золотої Орди, а у XIV ст. був приєднаний до Литовського князівства. Найбільші поселення краю Сніпород, Горошин, Ромен, Городище, Омельник після битви на Ворсклі 1399 р. були знищені. Повторне заселення краю почалося за рахунок будівництва нових укріплень – Глинське, Сніпород, Говтвянське, Прилук, Кременчук, але, у результаті набігів кримських татар, територія Полтавщини опинилася на межі з т.зв. «диким полем», куди відбувалися сезонні міграції населення з правого берега Дніпра, пов'язані з господарською діяльністю. У другій половині XV ст. Полтавщина опинилася у складі Київського воєводства, з польським поділом на намісництва і старства. Унаслідок збільшення населення на Правобережжі відбулася нова колонізація регіону – спочатку у Подніпров'ї, а з часом і на берегах приток – Сули, Псла, Ворскли, Орелі; переважаючим типом розселення стало село з чисельністю населення 60–120 осіб. Після Люблінської унії 1569 р. територія Полтавщини остаточно опинилася в складі Речі Посполитої.

В умовах формування української державності у XVII ст. швидкими темпами відбувалося заселення Полтавщини. В цей час нараховувалося близько 300 населених пунктів, з яких 48 були укріпленими, а новий устрій передбачав поділ на полки і сотні. На Полтавщині створили Зіньківський (згодом – Гадяцький), Кропивенський (або Іркліївський), Лубенський, Миргородський, Переяславський, Полтавський та Прилуцький полки. До їх складу входило 114 козацьких сотень. Згодом виник Кременчуцький полк, але проіснував короткий час. У 1763 р. на території, що пізніше увійшла до складу Полтавської губернії, було створено 11 повітів (Гадяцький, Зіньківський, Золотоніський, Іваницький, Лубенський, Миргородський, Остап'євський, Переяславський, Полтавський, Прилуцький, Роменський), які існували до 1782 р.

Порівняно з іншими регіонами Гетьманщини Полтавщина була густозаселеною (на початку XVIII ст. близько 600 тис. осіб), але розміщувалося населення вкрай нерівномірно: найбільша густина спостерігалася в північних регіонах та долинах річок, а найменша у південних степових районах. У 1781 р., у зв'язку з ліквідацією Гетьманщини, полковий поділ було ліквідовано, вся Лівобережна

Україна розподілена між намісництвами (губерніями), полки перетворено на повіти, які склалися із волостей, що об'єднували кілька сіл. Сучасну Полтавщину склали Гадяцький, Зіньківський, Золотоніський, Кобеляцький, Кременчуцький, Лубенський, Переяславський, Пирятинський, Полтавський Прилуцький, Роменський і Хорольський повіти. Міста Глинськ, Градизьк, Костянтиноград, Лохвиця і Миргород були віднесені до заштатних. Регіональними центрами Новоросійської губернії також виявилися сотенні містечка Миргородського (Власівка, Кременчук, Омельник, Потоки) та Полтавського (Білики, Будища, Келеберда, Китайгород, Кишеньки, Кобеляки, Нехвороща, Нові Санжари, Орлик, Переволочна, Полтава, Решетилівка, Старі Санжари, Царичанка) полків.

В 1802 р. було утворено Полтавську губернію у складі 10 повітів: Гадяцький, Золотоніський, Кременчуцький, Лубенський, Переяславський, Пирятинський, Полтавський, Прилуцький, Роменський, Хорольський. Протягом року створено ще 5 повітів: Костянтиноградський, Миргородський, Зіньківський, Кобеляцький і Лохвицький.

На час утворення Полтавської губернії в ній проживало 1,343 млн. осіб, а в 1860 р. – 1,863 млн. осіб. Після відміни кріпосного права та реформ на селі, кількість населення Полтавщини зростала швидкими темпами. Наприклад, у Полтавському повіті чисельність населення за 1866–1897 рр. зросла на 68 %. У 1897 р. у Полтавській губернії проживало 2,778 млн. осіб. На початок ХХ ст. завершилося оформлення регіональної системи розселення, що базувалася на традиційній формі розселення – хуторах, які зміцнилися економічно та розвивалися як самостійні господарські одиниці.

Українську революцію Полтавська губернія зустріла у складі 15 повітів і 245 волостей з населенням 3,75 млн. осіб. Закон про адміністративно-територіальний поділ УНР у 1918 р. запровадив поділ на землі, волості, громади. У межах Полтавщини було утворено 4 землі: Переяславщина (центр – Прилуки, у складі Переяславського, Прилуцького і Пирятинського повітів), Полтавщина (центр – Полтава, у складі Зіньківського, Полтавського, Костянтиноградського, частин Миргородського і Хорольського повітів), Посулля (центр – Ромни, у складі Роменського, Лохвицького, Гадяцького, частин Лубенського і Миргородського повітів), Самарська земля (центр – Кременчук, у складі Кременчуцького, Кобеляцького, частин Золотоніського і Хорольського повітів).

Із окупацією України більшовицькою владою здійснювалися численні експерименти щодо штучного поділу її території. За декретом 1919 р. «Про порядок змін меж губернських, повітових і інших» повертався поділ на губернії і повіти. У 1920 р. була утворена Кременчуцька губернія в складі таких повітів: Золотоніського, Кременчуцького, Хорольського – відійшли від Полтавської губернії; Олександрійського – відійшов від Херсонської губернії; Черкаського і Чигиринського – від Київської губернії. Проіснувала вона до 1922 р.

Постанова 1922 р. затвердила триступеневу систему поділу УСРР на округи, райони і волості. На території Полтавської губернії сформувалися Золотоніська

(9 районів), Красноградська (11 районів), Кременчуцька (10 районів), Лубенська (16 районів), Полтавська (17 районів), Прилуцька (12 районів) і Роменська (14 районів) округи. Згодом було розформовано Золотоніську і Красноградську округи, Царичанський район віднесено до складу Катеринославської округи, Переяславський район увійшов до складу Київської округи. У 1925 р. установлено список міст і поселень міського типу, до розряду міст віднесені: Полтава, Кременчук, Ромни, Лубни, Красноград, Золотоноша, Прилуки, Лохвиця, Гадяч, Кобеляки, Миргород, Переяслав, Пирятин, Зіньків, Хорол, а до розряду поселень міського типу: Крюків, Нові Санжари і Опішне.

У 1932 р., згідно постанови «Про утворення областей на території УСРР», країна перейшла на обласний і районний АТУ і територія Полтавщини увійшла до складу Харківської, частково Київської та Дніпропетровської областей. Постановою комуно-більшовицького уряду 22 вересня 1937 р. було утворено Полтавську область у складі 2 міст (Полтава, Кременчук) та 45 районів: Великобагачанський, Великокринківський, Гадяцький, Гельмязівський, Глобинський, Градизький, Гребінківський, Диканський, Драбівський, Згурівський, Зіньківський, Золотоніський, Ірклівський, Карлівський, Кишеньківський, Кобеляцький, Ковалівський, Козельщинський, Комишнянський, Лазірівський, Лохвицький, Миргородський, Липоводолинський, Лубенський, Машівський, Нехворощанський, Новогеоргіївський, Новосанжарський, Оболонський, Онufrіївський, Опішнянський, Оржицький, Петрівсько-Роменський, Пирятинський, Покровсько-Багачанський, Решетилівський, Семенівський, Сенчанський, Синівський, Хорольський, Чернобаївський, Чорнухинський, Чутівський, Шишацький, Яготинський. Згодом було утворено Котелевський район.

З вересня 1941 р. по листопад 1943 р. Полтавська область перебувала під окупацією нацистської Німеччини й була включена до складу рейхскомісаріату «Україна», генеральної округи Київ і поділена на 12 округ: Гадяцька, Золотоніська, Карлівська, Кобеляцька, Кременчуцька, Лохвицька, Лубенська, Миргородська, Опішнянська, Пирятинська, Полтавська, Хорольська. Після визволення території Полтавської області були відновлені довоєнні райони.

У нинішніх межах Полтавська область усталася в 1954 р.; упродовж 1950-60-х рр., у результаті політики укрупнення районів, їх кількість значно скоротилася. Станом на 1960 р. існувало уже 34, а в 1966 р. – сучасні 25 районів (Великобагачанський, Гадяцький, Глобинський, Гребінківський, Диканський, Зіньківський, Карлівський, Кобеляцький, Козельщинський, Котелевський, Кременчуцький, Лохвицький, Лубенський, Машівський, Миргородський, Новосанжарський, Оржицький, Пирятинський, Полтавський, Решетилівський, Семенівський, Хорольський, Чорнухинський, Чутівський, Шишацький). В силу природних умов та історичних особливостей Полтавщини у регіоні сформувався неоднорідний тип поселень, характерною рисою залишалася велика кількість хуторів.

Сучасна Полтавська область – адміністративно-територіальна одиниця

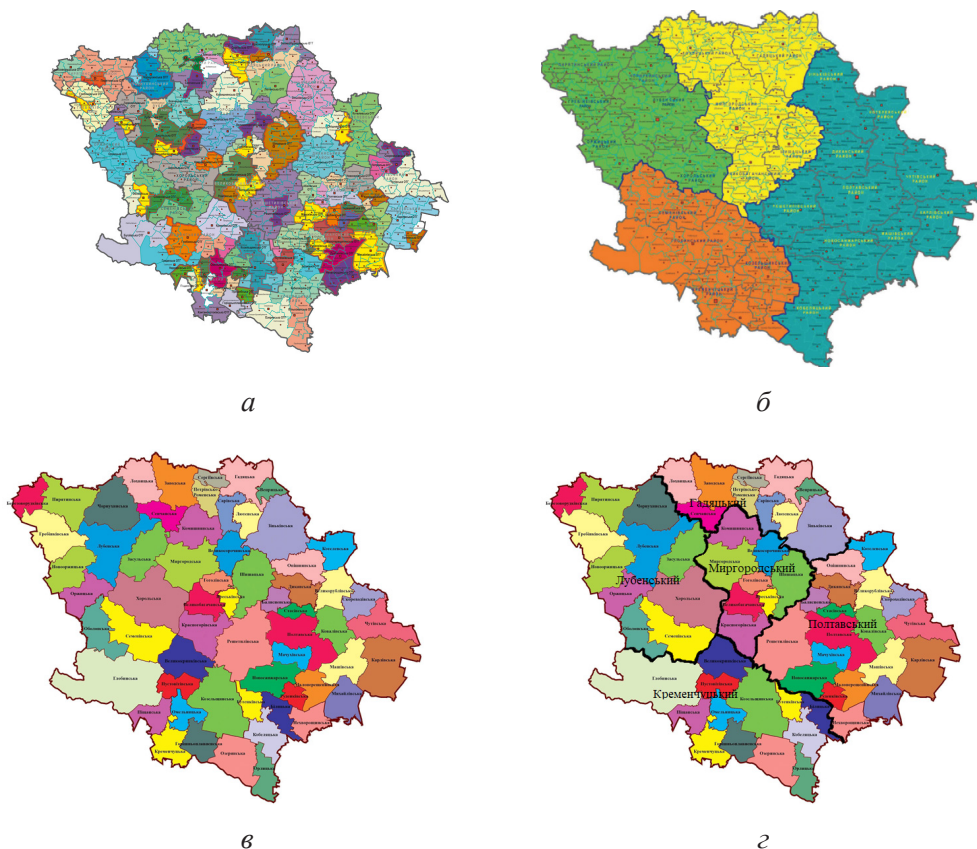
України з центром у м. Полтава, включає 25 районів, 15 міст (з них 6 обласного значення – Полтава, Кременчук, Горішні Плавні, Лубни, Миргород, Гадяч), 21 селище міського типу, 1783 села. У середньому до складу районів входить 70 сіл, що об'єднуються в 18 сільрад, середня площа районів Полтавської області – 1150 км<sup>2</sup>, віддаленість районних центрів від обласного коливається від 30 (Диканька) до 189 км. (Гребінка). На відстані менше 50 км. від обласного центру знаходяться також районні центри Машівка, Нові Санжари, Решетилівка, Карлівка і Чутове. Переважна їх більшість знаходяться на відстані 50–150 км. (Котельва, Шишаки, Кобеляки, Козельщина, Зіньків, Велика Багачка, Хорол, Миргород, Кременчук, Гадяч, Глобине, Семенівка, Лубни). Периферійними відносно центру області є ті районні центри, що знаходяться на відстані понад 150 км. – Оржиця, Чорнухи, Лохвиця, Пирятин, Гребінка.

Отже, АТУ Полтавської області є складною системою, яка протягом тривалого часу відповідала соціально-економічним потребам, а на сьогодні, в умовах управлінської кризи та децентралізації, постала потреба її якісного і кількісного реформування, що проявляється у формуванні ОТГ. Перші 12 ОТГ були створені у 2015 р., станом на кінець 2019 р. їх кількість становила 53. Реформування АТУ є важливим напрямком удосконалення системи управління на низовому рівні, поліпшення рівня життя населення, раціональному використанні природних ресурсів та сталого розвитку області.

У 2017 р. в перспективному плані формування територій громад Полтавської області передбачалося формування понад 70 ОТГ (рис. 1 а). План передбачав, що у результаті добровільного об'єднання громади будуть здатні досягти якісно нового рівня надання послуг у сфері освіти, культури, охорони здоров'я, соціального захисту, житлово-комунального господарства. Критерієм було визнано відсутність територіальних диспропорцій у наданні послуг.

Реформування АТУ є довготривалим процесом, для якісного результату якого необхідно з'ясувати й урахувати численні чинники і показники, необхідні для формування ОТГ і нових меж районів. Завданням реформування є створення спроможних ОТГ зі значно вищим соціально-економічним потенціалом, підвищення їх бюджетних можливостей та функціональної самостійності. Окрім формування ОТГ, важливою складовою реформи є укрупнення районів, 25 районів області планується об'єднати у чотири укрупнені райони (рис. 1 б).

При моделюванні ОТГ пріоритетними є традиційні принципи суспільно-географічного районування, які передбачають обґрунтування нової моделі з урахуванням: історико-географічних особливостей формування території; природно-географічної цілісності та нерозривності території; тяжіння до формуючого ядра як центру надання усіх видів послуг; комплексно-пропорційного розвитку ОТГ як окремої територіальної системи на основі сформованих інфраструктурних зв'язків; раціонального природокористування та збалансованого розвитку територій; перспективності розвитку тощо. Загальні перспективи розвитку одиниць АТУ завжди будуть відповідати потребам часу, соціально-е-



*Рис. 1. Проекти адміністративно-територіального устрою Полтавської області  
 Перспективний план формування ОТГ (1 а) і Проектні райони (1 б) за даними Полтавської  
 обласної державної адміністрації; Проект формування ОТГ (1 в) та Проектні райони (1 з)  
 розроблені автором*

кономічним і політичним вимогам. З огляду на сучасний розвиток регіональної системи розселення Полтавщини, перспективним є шлях до укрупнення її територіальних одиниць. Згідно короткострокових перспектив, реформа АТУ мала вже закінчитися, але формування ОТГ у Полтавській області, як і у сусідніх областях, ще триває, а на кінець 2019 р. у 2 районах області (Диканський, Котелевський) процес навіть не почався.

Фактори функціонування АТУ, шляхи його ретроспективного формування й сучасного реформування, порядок розробки перспективних планів, методика добровільного об'єднання територіальних громад, дозволяє запропонувати власний варіант формування ОТГ у межах Полтавської області (табл. 1, рис. 1 в). Для визначення центрів і меж ОТГ головним критерієм обрано населені пункти, що знаходяться в межах 20–25 км. зони доступності відносно інших

населених пунктів, що дозволить отримати відповідний соціально-економічний ефект та можливість формування регіональних полюсів зростання. Центри ОТГ у цій моделі мають більш-менш рівновіддалене положення, розвинути інфраструктуру для забезпечення потреб населення. Для кожної ОТГ існує свій набір основних суспільно-географічних факторів, які найбільше впливають на її формування.

Таблиця 1

**Модель формування ОТГ Полтавської області**

№	Назва адміністративного району	Сформовано громад, станом на 01.01.2019 р.	Пропозиції щодо оптимальної кількості ОТГ та кількості громад які вони мають об'єднати
1	2	3	4
1	Великобагачанський	18	Великобагачанська (5), Гоголівська (3), Красногорівська (10)
2	Гадяцький	20 та 1 місто обласного значення	Гадяцька (7), Веприцька (3), Лютенська (2), Сарненська (4), Петрівсько-Роменська (4), Сергіївська (3)
3	Глобинський	26	Глобинська (14), Великокринківська (7), Пустовітівська (5)
4	Гребінківський	17	Гребінківська (17)
5	Диканський	17	Диканська (7), Балянська (5), Стасівська (5)
6	Зіньківський	24	Зіньківська (18), Опішнянська (6)
7	Карлівський	13	Карлівська (13)
8	Кобеляцький	28	Білицька (6), Бутенківська (5), Кобеляцька (8), Озерянська (5), Орлицька (4)
9	Козельщинський	18	Козельщинська (18)
10	Котелевський	10	Котелевська (5), Великорублівська (5)
11	Кременчуцький	19 та 2 міста обласного значення	Кременчуцька (4), Горішньоплавненська (7), Піщанська (5), Омельницька (5)
12	Лохвицький	21	Лохвицька (8), Заводська (9), Сенчанська (4)
13	Лубенський	26 та 1 місто обласного значення	Лубенська (16), Засульська (11)
14	Машівський	16	Машівська (8), Михайлівська (8)
15	Миргородський	25 громад та 1 місто обласного значення	Миргородська (14), Великосорочинська (5), Комишнянська (7)
16	Новосанжарський	30	Новосанжарська (14), Нехворощанська (6), Малоперещепинська (6), Руденківська (4)
17	Оржицький	21	Оржицька (10), Новооржицька (11)
18	Пирятинський	15	Пирятинська (9), Березоворудківська (6)



## Продовження таблиці

1	2	3	4
19	Полтавський	26 та 1 місто обласного значення	Полтавська (13), Ковалівська (9), Мачухівська (5)
20	Решетилівський	19	Решетилівська (19)
21	Семенівський	21	Семенівська (14), Оболонська (7)
22	Хорольський	20	Хорольська (20)
23	Чорнухинський	13	Чорнухинська (13)
24	Чутівський	15	Чутівська (7), Скороходівська (8)
25	Шишацький	15	Шишацька (12), Яреньківська (3)

Серед факторів, що присутні в усіх громадах, є соціально-географічні (врахування особливостей системи розселення, розвитку соціальної інфраструктури) та економіко-географічні (економічний потенціал, особливості галузевої та територіальної структури господарства, транспортна доступність).

Для ОТГ, що сформовані навколо центрів адміністративних районів спостерігається вплив більшості названих факторів, тоді як, для сільських і селищних громад, цей перелік обмежується одним-двома факторами.

У Карлівському, Козельщинському, Решетилівському, Хорольському і Чорнухинському районах пропонуємо створити по 1 ОТГ, в яку входимуть всі міські, селищні і сільські ради (громади). Це пов'язано з тим, що центри цих територій мають надзвичайно вигідне географічне положення, а також відсутні інші достатньо великі населені пункти, які б могли виконати функції регіональних центрів. Найбільша кількість ОТГ може бути створена у Гадяцькому (6), Кобеляцькому (5), Кременчуцькому та Новосанжарському районах (по 4), оскільки вони мають, розгалужену систему розселення.

Поділ області на чотири райони (Кременчуцький, Лубенський, Миргородський і Полтавський) не є об'єктивним, запропоновані райони є малокомпактними, що значно ускладнить їх функціонування. Ретроспективний аналіз формування АТУ, об'єктивні суспільно-географічні особливості функціонування територіальної системи Полтавщини (субрегіональна система розселення населення, структура зайнятості населення, міграційні процеси, спеціалізація господарства, розвиток виробничої та соціальної інфраструктури тощо), а також урахування нормативних принципів районування (цілісності, компактності, доступності, мінімальної чисельності населення і т.д.) дають підстави виділити п'ять проектних районів нового АТУ Полтавської області: Гадяцький, Кременчуцький, Лубенський, Миргородський і Полтавський (рис. 1 г; табл. 2).

Така модель районування передбачає формування районів навколо сформованих (Полтава, Кременчук) та потенційних (Гадяч, Лубни, Миргород) полюсів зростання. Відмінністю такого АТУ є виділення п'ятого – Гадяцького району, до складу якого увійдуть ОТГ колишніх Гадяцького, Зіньківського (за виклю-

ченням Опішнянської ОТГ) і Лохвицького районів; включення ОТГ сформованих у межах колишнього Семенівського району до Лубенського району, а ОТГ Кобеляцького району до Кременчуцького району.

Таблиця 2

**Модель формування АТУ Полтавської області**

№	Назва району	Кількість ОТГ	Склад району (ОТГ які мають увійти до району)
1	Гадяцький	10	Веприцька, Гадяцька, Заводська, Зіньківська, Лохвицька, Лютенська, Петрівсько-Роменська, Сарненська, Сенчанська, Сергіївська
2	Кременчуцький	13	Глобинська, Великокринківська, Пустовітівська, Білицька, Бутенківська, Кобеляцька, Озерянська, Орлицька, Козельщинська, Кременчуцька, Горішньоплавненська, Піщанська, Омельницька
3	Лубенський	11	Гребінківська, Лубенська, Засульська, Оржицька, Новооржицька, Пирятинська, Березоворудківська, Семенівська, Оболонська, Хорольська, Чорнухинська
4	Миргородський	8	Великобагачанська, Гоголівська, Красногорівська, Миргородська, Великосорочинська, Комишнянська, Шишацька, Яреськівська
5	Полтавський	19	Балянська, Великорублівська, Диканська, Карлівська, Ковалівська, Котелевська, Малоперещепинська, Мачухівська, Машівська, Михайлівська, Нехворощанська, Новосанжарська, Опішнянська, Полтавська, Решетилівська, Руденківська, Скороходівська, Стасівська, Чутівська

Така модель ураховує історично сформовані регіональні центри, не порушує сталих зв'язків між населеними пунктами субрегіональної системи розселення і, найголовніше, відкриває нові можливості та перспективи для розвитку людського й господарського потенціалів Полтавської області.

**ВИСНОВКИ**

Сучасна модель АТУ Полтавської області є результатом тривалої у часі еволюції. Проаналізувавши основні шляхи формування АТУ Полтавської області є підстави виділити його етапи: початковий, полково-сотенний, губернсько-повітовий, окружно-районний та обласно-районний. Доведено, що головні територіальні центри Полтавщини утворилися в період XVI–XVIII ст., вони були ядрами формування одиниць АТУ у XX ст. (центри округ, районів тощо) і нині продовжують відігравати ключову роль в АТУ області.

Встановлено, що сучасним напрямком його реформування є створення ОТГ із наступним утворенням нових районів. Узнявши за основу суспільно-географічні фактори розвитку територій створено проект АТУ Полтавської області.

ті. Запропонована модель нового АТУ Полтавської області має забезпечити зростання соціально-економічного рівня розвитку низових територій. З-поміж конкретних заходів які визначають подальше формування центрів ОТГ області як полюсів соціально-економічного зростання є: модернізація промисловості на новій технологічній основі; кластеризація економіки на основі комплексного використання наявних умов та ресурсів; розвиток сфери послуг, у першу чергу туризму і рекреації. Отже, сучасне реформування АТУ в Полтавській області є важливим напрямком удосконалення соціально-економічних потреб населення та кроком вперед до розвитку господарського комплексу області.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Білоус Г. П. Адміністративно-територіальний поділ Полтавщини (1648–2012 рр.): довідник з історії адміністративно-територіального поділу / Г. П. Білоус, О. А. Білоусько, В. В. Гудим та ін. – Полтава : ТОВ «АСМІ», 2012. – 400 с.
2. Дністрянський М. С. Політична географія та геополітика України / М. С. Дністрянський. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2010. – 344 с.
3. Доценко А. І. Адміністративно-територіальний устрій і розселення в Україні / А. І. Доценко. – К. : РВПС України НАН України, 2003. – 76 с.
4. Заставецька Л. Б. Системи розселення і геопросторові проблеми вдосконалення адміністративно-територіального устрою України / Л. Б. Заставецька. – Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2013. – 331 с.
5. Кучабський О. Г. Адміністративно-територіальна організація України: теорія, методологія, механізми становлення / О. Г. Кучабський. – Львів : ЛРІДУ НАДУ, 2010. – 316 с.
6. Нудельман В. І. Вдосконалення адміністративно-територіального устрою України / В. І. Нудельман // Регіональна економіка. – 2001. – № 3. – С.126–130.
7. Олійник Я. Б. Формування спроможних територіальних громад в Україні: переваги, ризики, загрози / Я. Б. Олійник, П. О. Остапенко // Український географічний журнал. – 2016, № 4. – С. 37–43.
8. Остапенко П. О. Трансформація адміністративно-територіального устрою Полтавської області: суспільно-географічне дослідження : автореф. дис. ... канд. геогр. наук : 11.00.02 / О. П. Остапенко. – Київ, 2018. – 20 с.
9. Тітенко З. В. Суспільно-географічні аспекти адміністративно-територіального устрою обласного регіону (на прикладі Одеської області) : автореф. дис. ... канд. геогр. наук : 11.00.02 / З. В. Тітенко. – Одеса, 2007. – 21 с.
10. Топчієв О. Г. Регіоналістика: географічні основи регіонального розвитку і регіональної політики / О. Г. Топчієв, Д. С. Мальчикова, В. В. Яворська. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. – 372 с.

### REFERENCES

1. Bilous, G. P., Bilous`ko, O. A., Gudym, V. V. ta in. (2012), *Administratyvno-terytorial`nyj podil Poltavshhyny (1648–2012 rr.): dovidnyk z istoriyi administratyvno-terytorial`nogo podilu [Administrative-territorial division of Poltava region (1648-2012): a guide to the history of administrative-territorial division]*, Poltava : TOV «ASMI», 400 p.
2. Dnistrianskyj, M. S. (2010), *Politychna geografiya ta geopolityka Ukrayiny [Political geography and geopolitics of Ukraine]*, Ternopil` : Navchal`na knyga – Bogdan, 344 p.
3. Docenko, A. I. (2003), *Administratyvno-terytorial`nyj ustrij i rozselennya v Ukrayini [Administrative and territorial structure and settlement in Ukraine]*, K.: RVPS Ukrayiny NAN Ukrayiny, 76 p.
4. Zastavec`ka, L. B. (2013), *Systemy rozselennya i geoprostorovi problemy vdoskonalennya administratyvno-terytorial`nogo ustroyu Ukrayiny [Resettlement systems and geospatial prob-*

- lems of improving the administrative and territorial structure of Ukraine*], Ternopil': TNPU im. V. Gnatyuka, 331 p.
5. Kuchabs'kyj, O. G. (2010), *Administratyvno-terytorial'na organizaciya Ukrayiny: teoriya, metodologiya, mexanizmy stanovlennya* [Administrative-territorial organization of Ukraine: theory, methodology, mechanisms of formation], L'viv: LRIDU NADU, 316 p.
  6. Nudel'man, V. I. (2001), *Vdoskonalennya administratyvno-terytorial'nogo ustroyu Ukrayiny* [Improvement of the administrative and territorial structure of Ukraine], *Regional'na ekonomika*, № 3, pp. 126–130.
  7. Olijnyk, Ya. B., Ostapenko, P. O. (2016), *Formuvannya spromozhnyx terytorial'nyx gromad v Ukrayini: perevagy, ryzyky, zagrozy* [Formation of capable territorial communities in Ukraine: advantages, risks, threats], *Ukrayins'kyj geografichnyj zhurnal*, № 4, pp. 37–43.
  8. Ostapenko, P. O. (2018), *Transformaciya administratyvno-terytorial'nogo ustroyu Poltavs'koyi oblasti: suspil'no-geografichne doslidzhennya* [Transformation of administrative and territorial structure of Poltava region: human-geographical study], *Extended abstract of candidate's thesis*, K., 20 p.
  9. Titenko, Z. V. (2007), *Suspil'no-geografichni aspekty administratyvno-terytorial'nogo ustroyu oblasnogo regionu (na prykladi Odes'koyi oblasti)* [Human-geographical aspects of the administrative-territorial structure of the regional region (on the example of Odessa region)], *Extended abstract of candidate's thesis*, Odesa, 21 p.
  10. Topchiyev, O. G., Mal'chukova, D. S., Yavors'ka, V. V. (2015), *Regionalistyka: geografichni osnovy regional'nogo rozvytku i regional'noyi polityky* [Regionalism: geographical bases of regional development and regional policy], Xerson: OLDI-PLYuS, 372 p.

Надійшла 25.03.2020 р.

**С. Н. Шевчук**, док. геогр. наук, професор

Полтавский национальный педагогический университет имени В. Г. Короленко,  
кафедра географии, ул. Остроградского, 2, г. Полтава, 36000, Украина  
S\_Sevchuk@online.ua

## **АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПОЛТАВСКОЙ ОБЛАСТИ: РЕТРОСПЕКТИВНО- ПЕРСПЕКТИВНАЯ МОДЕЛЬ**

### **Резюме**

Исследование посвящено комплексному анализу теоретических основ административно-территориального устройства, изучению главных характеристик современного состояния административно-территориальной системы Полтавской области и обоснованию путей её дальнейшего реформирования. В результате исследования обобщены основные этапы развития административно-территориального устройства, определены общественно-географические факторы функционирования административно-территориального устройства Полтавской области и обоснованно его новую модель. На примере Полтавской области рассмотрены направления совершенствования административно-территориального устройства в контексте реализации реформы децентрализации власти в Украине, главным образом с учетом общественно-географических факторов раз-

вития территориальных общин предложено собственные пути и модель регионального социально-экономического развития территории Полтавской области.

**Ключевые слова:** Полтавская область, административно-территориальное устройство, реформирования, модель, объединенная территориальная община.

**S. M. Shevchuk**

Poltava National Pedagogical University named after V. G. Korolenko,  
Department of Geography, ul. 2 Ostrohradsky Str., Poltava, 36000, Ukraine  
S\_Sevchuk@online.ua

**ADMINISTRATIVE-TERRITORIAL SYSTEM OF THE POLTAVA  
REGION: RETROSPECTIVE AND PROSPECTIVE MODEL**

**Abstract**

**Problem Statement and Purpose.** The research embraces the comprehensive analysis of the administrative-territorial system theoretical framework along with Poltava region administrative-territorial system up-to-date profile, and substantive overview of various ways of its further reform.

**Data & Methods.** The proposed disquisition is grounded on spatial analysis methodology of territorial systems of different scales. Primarily, the historical-geographical phase of the given study involved the historical sources dealing with administrative-territorial structure changes in Poltava region. Secondly, the statistic phase was focused on data, which reveal the administrative-territorial system contemporary profile, as well as on various materials on the problem of its reform. Thirdly, the analytical phase opened the possibility to ascertain the model of the administrative-territorial system present status and to identify certain socio-geographical factors that have an influence on its forming. The synthetic phase had the base on map investigation; the latter highlight peculiarities of Poltava region administrative-territorial structure during the different stages.

**Results.** As a result, their own mapping model of administrative-territorial structure of Poltava region was successfully created. Thus, it led to the predictive phase via identification of different fields of its further reform. To sum up, the above mentioned study made the major phases of the administrative-territorial structure development generalized. The whole set of the socio-geographical factors of Poltava region administrative-territorial structure was logically examined. The new model of the structure was substantiated. Poltava region was the efficient example of the thorough analysis of administrative-territorial structure improvement by means of various ways as part of the authorities' decentralization reform implementation in Ukraine. According to socio-geographical factors of local communities' development, the spectrum of different ways and the model of areal social-economic growth of Poltava region were usefully investigated.

**Keywords:** Poltava region, administrative-territorial structure, reform, model, united territorial community.



# ГЕОЛОГІЧНІ НАУКИ







## ІНЖЕНЕРНА ГЕОЛОГІЯ ТА ГІДРОГЕОЛОГІЯ

УДК 556.3;550.8.053

DOI: 10.18524/2303-9914.2020.1(36).205181

**С. В. Кадурін<sup>1</sup>**, канд. геол. н., доц.,

**О. Е. Чуйко<sup>1</sup>**, ст. викладач,

**О. Ю. Медведєв<sup>2</sup>**, канд. геол. н., начальник гідрогеолого-меліоративної партії

<sup>1</sup>Одеський національний університет імені І. І. Мечникова,

кафедра інженерної геології і гідрогеології,

Шампанський пров., 2, Одеса, 65058, Україна

<sup>2</sup>Одеська гідрогеолого-меліоративна експедиція

Одеського обласного управління водних ресурсів,

вул. Льва Смиренка, 33Б, м. Одеса, 65041, Україна

kadurins@gmail.com

### ЗАСТОСУВАННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ МЕТОДІВ ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ ДЛЯ АНАЛІЗУ РІВНЕВОГО РЕЖИМУ ГРУНТОВИХ ВОД НА ТЕРИТОРІЇ ОВДІОПІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Представлено порівняння наземних спостережень за зміною рівня ґрунтових вод у 2017 році навколо села Надлиманське Овідіопільського району Одеської області та даних дистанційного зондування Землі. Проведена обробка знімків супутникової системи Sentinel-2 для цієї ж території за той самий період часу з розрахунком індексних значень обводнення NDWI, MNDWI, NDPI. Виявлені значні коефіцієнти кореляції між індексами обводнення території та глибиною залягання рівня ґрунтових вод для деяких свердловин спостереження. Показано, що методи ДЗЗ можуть бути застосовані для аналізу обводнення території з урахуванням деяких обмежень.

**Ключові слова:** ДЗЗ, Овідіопільський район, рівень ґрунтових вод, NDWI, MNDWI, NDPI.

#### ВСТУП

Зрошуване землеробство в степових регіонах півдня України закономірно супроводжується негативними явищами, до числа найбільш небезпечних з яких слід віднести підтоплення сільськогосподарських угідь через порушення в результаті зрошення водного балансу зони активного водообміну. Значна частина води, що подається на зрошувані масиви, у вигляді фільтраційних втрат із зрошувальної мережі і безпосередньо при поливах проходить зону аерації і досягає рівня ґрунтових вод (РГВ), що починає підійматися. Амплітуда під-

няття залежить від глибин ГВ, інтенсивності поливів, віддаленості від каналів зрошувальної мережі, способу поливу та інших факторів. Підняття РГВ може привести до перезволоження ґрунтів, вторинного засолення і, як наслідок, до зниження врожайності сільськогосподарських культур. Тому питання спостереження та контролю рівня ґрунтових вод на півдні України є важливим

В останній час *актуального значення* набувають поєднання натурних спостережень за рівнем підтоплення та дистанційних методів спостереження за територіями, що здійснюються з різних літальних апаратів, які реєструють стан земної поверхні та окремих параметрів природного середовища. Частіше за все зараз використовуються супутникові системи, які мають можливість проводити зйомку місцевості з високою роздільною здатністю (від 1 до 30 м<sup>2</sup> на 1 піксель зображення) та у видимому та інфрачервоному спектрі. Такі спостереження в останній час активно використовуються у різних частинах світу, від територій пустель до тропічних джунглей [3, 5]. Усі існуючі на цей час методи дистанційного визначення ступеня обводнення територій засновані на порівнянні значень відбиття сонячного випромінювання у видимому зеленому (559 нм) і червоному (664 нм) та ближньому (833 нм) і середньому (2200 нм) інфрачервоному спектрах [4, 6, 8]. Ці спектральні діапазони обрані не випадково та відображають особливості спектру відбиття сухих та обводнених ґрунтів та рослин у видимому та інфрачервоному діапазонах. Такі порівняння дозволяють розрахувати певні індексні значення по яким проводиться оцінка ступеня обводнення території, чи навіть підтоплення.

Однак, найбільш важливим питанням протягом усіх таких досліджень є питання співвідношення отриманих результатів дистанційних спостережень з реальними дослідженнями на місцевості [5, 7]. Частіше за все таке порівняння зводиться до визначення вологості ґрунтів у певних точках території в той самий час, коли був зроблений супутниковий знімок. Особливістю порівняння результатів дистанційних та наземних досліджень рівня обводнення на півдні України є те, що тут створена та функціонує система спостережених свердловин, які дозволяють кожного місяця визначати рівень ґрунтових вод у певних ключових точках місцевості та говорити про коливання цього рівня протягом певного інтервалу часу. Нажаль, кількість таких свердловин з безперервним спостереженням за рівнем ґрунтових вод у районах не дуже велика, але данні за різні часи року дозволяють спостерігати певну динаміку. До того ж ці свердловини розташовані на територіях оснащених дренажними системами.

Дренажні системи на зрошуваних землях південного заходу Одеської області вводилися в експлуатацію протягом 1970–1985 років. Багаторічні спостереження за комплексом значущих для меліорації показників, серед яких найбільш важливим є режим ґрунтових і дренажно-скидних вод, не дають підстав стверджувати, що дренаж працює ефективно. У зв'язку з цим виникла необхідність контролю за можливим розвитком процесу підтоплення як на зрошуваних масивах з дренажем і за його відсутністю, так і на прилеглих до них

землях сільських населених пунктів з активним землеробством з метою розробки найбільш оптимальної системи заходів з управління водним режимом в межах означених територій. На території Нижньо-Дністровської зрошувальної системи у зоні обслуговування Овідіопільського ПВЗ моніторинг за рівнем ГВ виконується на підставі даних мережі спостережних свердловин [1, 2].

*Об'єкт дослідження* – рівневий режим ґрунтових вод на території локальних майданчиків Нижньо-Дністровської зрошувальної системи в зоні діяльності Овідіопільського ПВЗ Одеської області. *Предмет дослідження* – індексні значення обводнення, які розраховані за результатами дистанційних методів дослідження Землі.

*Мета дослідження* – апробація методики аналізу дистанційних супутникових знімків Землі для оцінки коливання рівня ґрунтових вод та ступеня обводнення поверхневого шару ґрунтів.

Основними завданнями дослідження є: аналіз інформації про рівневий режим ґрунтових вод для території, що вивчається, за обраний інтервал часу; підбір супутникових знімків цієї ж території за той самий інтервал часу та підбір і розрахунок спеціалізованих індексних значень, які можуть характеризувати ступень обводнення ґрунтів; проведення порівняння результатів натурних спостережень з даними дистанційних досліджень.

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

*Матеріали і методи ДЗЗ.* Для аналізу ступеня обводнення поверхневих шарів території були використані знімки супутникового комплексу Sentinel-2. Комплекс складений двома штучними супутниками Землі: Sentinel-2A, який запущений на орбіту 23 червня 2015 року, та Sentinel-2B, запущеного 7 березня 2017 року. Супутники належать Європейській космічній агенції та створені у рамках проекту глобального моніторингу довкілля та безпеки «Копернікус». Цей супутниковий комплекс дозволяє отримувати мультиспектральні знімки поверхні Землі за 13 діапазонами: від видимого, через ближній інфрачервоний і до інфрачервоного короткохвильового спектру. Роздільна здатність різних діапазонів зйомки варіюється від 10 до 60 метрів. Знімки розповсюджуються безкоштовно та вільно.

Для визначення ступеня обводнення у поверхневому шарі ґрунтів були використані методики обробки знімків ДЗЗ, які засновані на створенні спеціалізованих комбінацій різних діапазонів та розрахунку і побудові індексних зображень. На цей час існує та активно використовується певна кількість різних індексних значень, які дозволяють з тою чи іншою мірою точності оцінити рівень обводнення поверхневого шару ґрунтів [5]. Це в першу чергу пов'язано з тим, що різні автори проводили порівняння спектру відбивання води та різних ґрунтів у різних умовах довкілля та встановлювали певні закономірності. У наданій роботі представлені три водних індекси, які мають найбільш широке розповсюдження серед дистанційних методів оцінки обводнення території.

Індекс NDWI – нормалізований диференційований водний індекс був запропонований Гао у 1996 році [4]. Цей індекс розраховується як співвідношення ближнього інфрачервоного та середнього інфрачервоного діапазонів за формулою:

$$NDWI = \frac{nIR - mIR}{nIR + mIR} \quad (1)$$

Де  $nIR$  – ближній інфрачервоний діапазон, який співвідноситься у знімках Sentinel-2 з каналом 8;  $mIR$  – середній інфрачервоний діапазон, який співвідноситься з каналом 12. Індекс дозволяє оцінити ступень обводнення у поверхневому шарі ґрунтів чи у рослинному покриві. Це безрозмірна величина, що знаходиться у діапазоні значень від -1 до 1. Значення, які наближаються до 1, визначають підвищене обводнення, навіть підтоплення. Значення, близькі до -1, визначають осушення території. Особливістю цього індексного зображення є те, що для нього істотне значення має інтенсивність та стан рослинного покриву території.

Індекс MNDWI – модифікований нормалізований диференційований водний індекс був запропонований Хі у 2006 році [8]. Розрахунок цього індексу в першу чергу спрямований на виявлення та фіксацію відбиття від води у поверхневому шарі, особливо відкритої води на поверхні. Він розраховується за наступним рівнянням:

$$MNDWI = \frac{Green - mIR}{Green + mIR} \quad (2)$$

Де  $Green$  – це діапазон, який визначає інтенсивність відбиття світу у видимому зеленому спектрі та відповідає каналу 3 у знімках Sentinel-2, а  $mIR$  – це середній інфрачервоний діапазон, який співвідноситься з каналом 12. Цей індекс також коливається в інтервалі від -1 до 1. Значення, що близькі до 1, свідчать про високий рівень зволоження поверхнього шару ґрунтів. Поверхня відкритої води має значення 1. Чим більше засушлива територія, тим більше значення індексу наближаються до -1.

Індекс NDPI – нормалізований диференційований озерний (болотний) індекс був розрахований та запропонований J.P. Lesaux та іншими в 2007 році [6]. Цей індекс спрямований на виявлення та картування малих водоймищ, районів заболочування та підтоплення. На результати цього індексу істотно впливає присутність специфічної рослинності, яка формується навколо малих водоймищ та болот. Розрахунок індексу відбувається за наступним рівнянням:

$$NDPI = \frac{Green - mIR}{Green + mIR} \quad (3)$$

Це рівняння ідентичне тому, що використовується для розрахунку значень модифікованого нормалізованого диференційованого водного індексу (MNDWI). Різниця полягає в тому, що для визначення NDPI використовується канал 3 супутникового комплексу Sentinel-2, як діапазон видимого зеленого, та канал 11, як діапазон середнього інфрачервоного. Цей індекс також приймає значення від 1 до -1. Значення, що наближаються до одиниці, виникають у разі заболочування чи підтоплення території.

Розрахунок обраних індексів виконувався для знімків супутникового комплексу Sentinel-2, які фіксували територію Овідіопільського району Одеської області на наступні дати: 31.03.2017; 13.04.2017; 10.05.2017; 12.06.2017; 12.07.2017; 11.08.2017; 30.09.2017; 17.10.2017; 26.12.2017. Таким чином, на протязі часу з березня по грудень 2017 року, практично кожен місяць проводилися дистанційні спостереження території. Усі знімки, що використовувалися, відносяться до рівня обробки «Level 2A», тобто до первинних супутникових знімків на стадії препроцесингу застосовані процедури класифікації та атмосферної корекції. Такий рівень попередньої обробки дозволяє отримати відбиття, яке характерно для нижньої частини атмосфери та безпосередньо для земної поверхні, тому такі знімки мають додаткову позначку «BOA (Bottom of Atmosphere)». Також усі знімки охоплюють ділянку поверхні розмірами 100\*100 км<sup>2</sup> та мають картографічну прив'язку у системі UTM/WGS84.

*Матеріали і методи спостереження за рівнем ґрунтових вод.* В межах Овідіопільського району Одеської області в районі селища Надлиманське з метою дослідження за часовими змінами рівневого режиму ґрунтових вод було обрано 7 спостережних гідрогеологічних свердловин, за якими з 2007 по 2017 роки включно кожного місяця виконувалися виміри рівня ґрунтових вод.

Зрошувані землі в зоні діяльності Овідіопільського УВГ розташовані на різних елементах ерозійно-акумулятивних форм рельєфу і відрізняються геологічною будовою і глибиною залягання ґрунтових вод. Тому створюються різні умови живлення і розвантаження підземних вод. Рівневий режим ГВ, його кількісні показники, пов'язані з певними специфічними зонами, притаманними зрошуваному масиву. Відповідно виділяються зони: зрошування на дренажі, зрошування без дренажу, незрошувані, схилів плато і каналів. Основна частина зрошувальних земель розташовується на вододільних плато з добре вираженою яружно-балочною мережею.

Ґрунтові води залягають в алювіальних, алювіально-делювіальних, еолово-делювіальних відкладах неоплейстоцену. Водомісткими породами є супіски, піски, суглинки.

Ґрунтові води четвертинних відкладів залягають в еолово-делювіальних суглинках вододільних просторів, в алювіальних відкладах, подових і балочних утвореннях. Підземні води в еолово-делювіальних відкладах вододільного плато мають не повсюдний розвиток. Місцевим водотривом для них є червоно-бурі глини верхнього пліоцену – еоплейстоцену. Поверхня ГВ розташову-

ється на глибині від 0,5 м в смузі схилу плато до Карагвольської затоки Дністровського лиману до 11–12 м на плато поза зоною впливу каналів.

Свердловини, за якими проводився аналіз змін рівня ґрунтових вод, розташовані на межі функціонування Овідіопільської дренажної системи, а саме двох дренажних ділянок (рис. 1). Так, свердловини ОД-53 та ОД-56 розташовані на північ від села Надлиманське, на території дренажної ділянки 10-ГРД, що введена в експлуатацію у 1982 році. Площа дренажу 41 га. Глибина закладення дренажної мережі на цієї ділянці складає 4,85 м. Всього дренажна ділянка має 12 дрен та 35 наглядних колодязів. Усі інші свердловини (ОД-12а, ОД-18а, ОД-108, ОД-110, ОД-112) розташовані у межах селища та на дренажній ділянці С-1 – С-2. Будівництво цієї ділянки почалося у 1972 році для запобігання підтопленню селища Надлиманське. Однак виявилось, що створені споруди не в повному обсязі вирішують ситуацію що склалася, тому з 1974 по 1987 роки виконувалася добудова нових дрен. На цей час ділянка має 52 дрени та 158 наглядних колодязів, міждренова відстань складає від 50 до 200 метрів. Глибина залягання дренажу складає 2,9–3,0 метри. Скидання дренажної води здійснюється до ложа Карагвольської затоки.



Рис. 1. Карта-схема розташування дренажних ділянок та свердловин спостереження

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Таким чином, створений у межах села Надлиманське та на південь від нього схиловий дренаж дозволяє не допустити значного підтоплення території. Однак, оскільки район що вивчається знаходиться на схилі до Карагвольської затоки, то у деяких місцях рівень ГВ складає менш ніж 1 метр від поверхні. Оцінка зміни рівня ГВ у 2017 році, який вивчається, по усім обраним сверд-

ловинам свідчить, що для всіх них характерними є певні закономірності. Так, практично у всіх свердловинах спостерігається підвищення рівня ГВ з початку року до березня. Потім формується стабілізація рівня на протязі березня – серпня 2017 року, а починаючи з вересня рівень знижується до значень початку року. Виключенням є свердловини ОД-18а з абсолютною позначкою гирла 67,5 м, що розташована на околиці села, та ОД-110 з абсолютною позначкою гирла 54,26 м, у центральній частині селища, де зафіксовані найнижчий та найвищий рівні ГВ відповідно (рис.2).

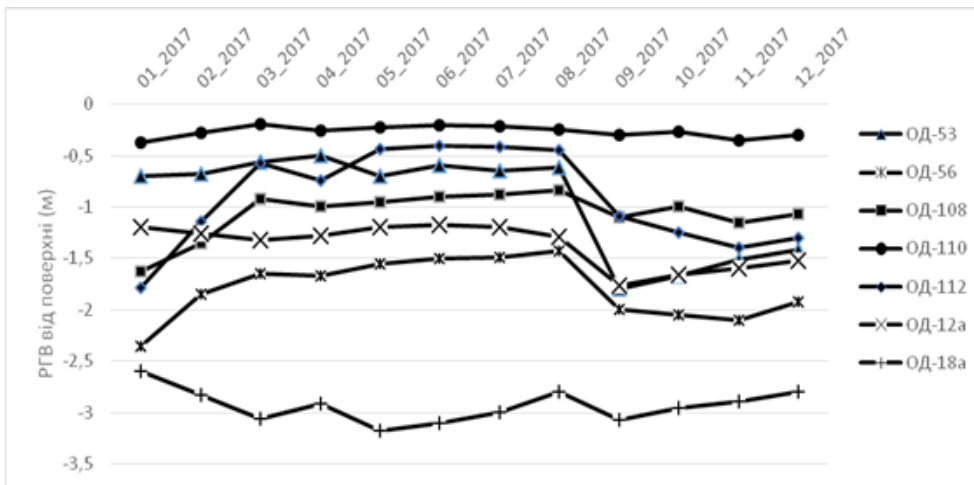


Рис. 2. Зміни РГВ по свердловинам за 2017 рік

Використання методів дистанційного зондування Землі та розрахунок індексних значень для оцінки підтоплення території у порівнянні з даними спостережень за змінами глибини рівня ґрунтових вод на протязі 2017 року по 7 обраним спостережним свердловинам Овідіопільського району дозволяє провести співставлення та кореляцію даних ДЗЗ та реальних спостережень на місцевості.

Так, було встановлено, що кореляційні співвідношення між показниками глибини рівня ґрунтових вод та значеннями індексів обводнення за різними свердловинами різні (рис. 3).

Негативні значення кореляції свідчать про те, що, чим менше відстань рівня ґрунтових вод до поверхні землі тим більше значення індексів обводнення території. Найбільш значні коефіцієнти кореляції між показниками глибини залягання рівня ґрунтових вод та індексами обводнення виявлені для свердловин ОД-53 та ОД-56, з абсолютними відмітками гирла свердловин 63,47 м і 55,32м відповідно. Ці свердловини розташовані у межах дії дренажної ділянки 10-ГРД, з глибиною закладення мережі 4,85 метри, та за межами села Надліманське, на відкритій поверхні землі.

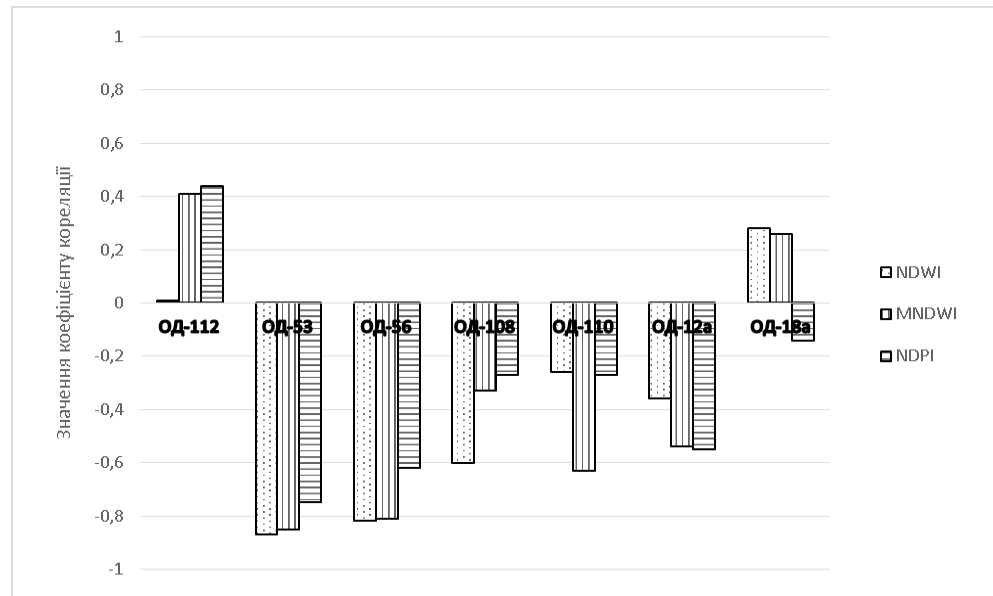


Рис. 3. Значення коефіцієнту кореляції між рівнем ґрунтових вод та значеннями індексів обводнення для свердловин Овідіопільського району

Порівняння коливань рівня ґрунтових вод зі значеннями індексів обводнення для свердловин ОД-53 та ОД-56 дозволяє виявити певні закономірності (рис. 4, 5). Поведінка рівня ґрунтових вод для цих двох свердловин типова для цього району – підняття рівня з початку року до березня, потім стабілізація на доволі високому рівні та різке зниження рівня у вересні місяці. Зміни значень індексів обводнення також демонструють максимальні значення в інтервалі часу від квітня по липень. Однак, починаючи з серпня значення індексів починають знижуватися, що значить осушення території. Максимальні значення зниження індексів припадають як раз на серпень – вересень. У той самий час спостерігається значне зниження і рівня ґрунтових вод. Наявність певного випередження у поведінки індексів обводнення на початок засушливого літнього періоду в порівнянні з поведінкою рівня ґрунтових вод може бути пов'язано з тим, що індекси розраховуються по значенням відбиття від поверхневого шару ґрунтів, а тому більш швидко реагують на зміни навколишнього середовища.

Усі інші свердловини знаходяться у межах території села у зоні забудови. Виходячи з того, що щільність супутникових знімків на поверхні землі складає 10 метрів у одному пікселі зображення, розрахунок індексних зображень у межах забудови, навіть сільської, викликає певні складнощі.

Також слід зазначити, що для території вивчення найбільш контрастним та демонстративним з трьох наведених індексів є NDWI – нормалізований диференційований водний індекс. На відміну від інших індексів, що застосовані для



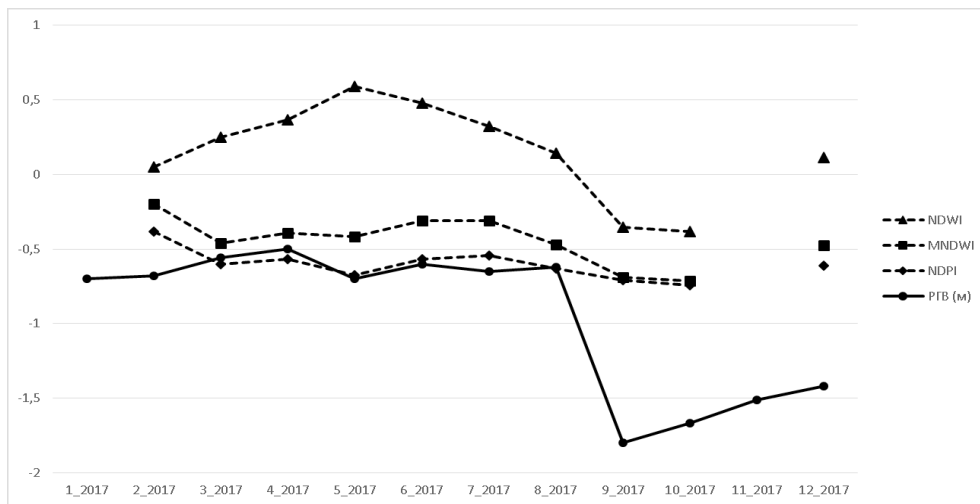


Рис. 4. Порівняння індексів обводнення та рівня ґрунтових вод у 2017 році для свердловини ОД-53

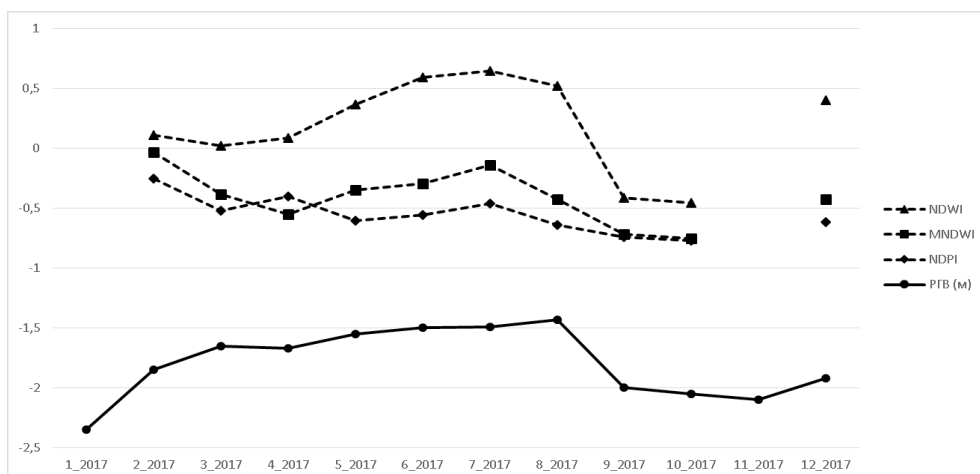


Рис. 5. Порівняння індексів обводнення та рівня ґрунтових вод у 2017 році для свердловини ОД-56

дослідження, для його розрахунку використовуються спектри відбиття тільки у інфрачервоному діапазоні. Водночас, при розрахунку індексів MNDWI та NDPI використовується видимий зелений спектральний канал. Оскільки територія що вивчається знаходиться у зоні активного землеробства та частіше за все це поля, які вкриті рослинністю, то використання індексів за участю видимого зеленого спектру буде в першу чергу реагувати на інтенсивність та розповсюдження рослин.

## ВИСНОВКИ

1. На базі проведених досліджень можна казати, що методика дистанційних супутникових спостережень, в першу чергу, за ступенем обводнення поверхневих шарів, може використовуватися для оцінки стану підтоплення території у межах північного Причорномор'я.

2. Слід зазначити, що запропоновані методи мають певні обмеження у використанні.

3. Запропоновані та широко використані індексні значення підтоплення території та обводнення ґрунтів добре корелюють з показниками глибини залягання рівня ґрунтових вод тільки на відкритій місцевості. В межах будь якої забудови чи зайнятості території будь якими технічними спорудами запропоновані індексні значення не демонструють реальну природну картину. Таким чином, для активно забудованих ділянок слід розробляти та використовувати інші зображення та алгоритми розрахунку зображень.

4. В результаті проведених досліджень було встановлено, що значення індексів обводнення дуже добре корелюють зі значеннями рівня ґрунтових вод на відкритих територіях сільськогосподарського призначення, навіть в умовах технічного регулювання РГВ за допомогою дренажних систем.

5. Найбільш демонстративним та наглядним індексом для оцінки ступеня обводнення для території що вивчалася виявився нормалізований диференційований водний індекс – NDWI.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кожушко А.І. Інформація про меліоративний стан зрошуваних земель в зоні діяльності Овідіопольського УВГ Одеської області на початок поливного періоду 2017 р. – Звіт. [Текст] / Одеса: Архів ОГГМЕ.– 2017.–30 с.
2. Медведєв О.Ю. Звіт про стан дренажних ділянок у зоні обслуговування Овідіопольського УВГ [Текст] / Одеса: Архів ОГГМЕ.– 2018.
3. *Bahravi J. A., Elhag M.* Consideration of seasonal variations on water radiometric indices for the estimation of soil moisture content in arid environment Saudi Arabia. [Текст]/ J. A. Bahravi // Applied ecology and environmental research, 2019. - V.17 (1). – pp. 285–303.
4. *Gao B.C.* NDWI - a normalized difference water index for remote sensing of vegetation liquid water from space. [Текст] / B.C. Gao // Remote Sensing of Environment, 1996. – V.58. – pp. 257–266
5. *Joao Serrano, Shakib Shahidian, Jose Marques da Silva* Evaluation of Normalized Difference Water Index as a Tool for Monitoring Pasture Seasonal and Inter-Annual Variability in a Mediterranean Agro-Silvo-Pastoral System. [Текст] / Joao Serrano // Water, 2019. – V. 11. –pp. 62-82.
6. *Lacaux J. P., Tourre Y. M., Vignolles C., Ndione J. A., Lafaye M.* Classification of ponds from high-spatial resolution remote sensing: Application to Rift Valley Fever epidemics in Senegal. [Текст]/ J. P. Lacaux // Remote Sensing of Environment, 2007. – V. 106. – pp. 66–74.
7. *Yun Du, Yihang Zhang, Feng Ling, Qunming Wang, Wenbo Li, Xiaodong Li* Water Bodies Mapping from Sentinel-2 Imagery with Modified Normalized Difference Water Index at 10-m Spatial Resolution Produced by Sharpening the SWIR Band [Текст]/ Yun Du // Remote Sensing, 2016. –V.8. –pp. 354–373.
8. *Xu H.* Modification of normalised difference water index (NDWI) to enhance open water features in remotely sensed imagery [Текст]/ H. Xu // International Journal of Remote Sensing, 2006. - Vol. 27, No. 14. – pp. 3025–3033.

**REFERENCES**

1. Kogushko A. (2017) *Informacija pro meliorativnyj stan zroshivalnyh zemel v zoni dijalnosti Ovidiopil'skogo UVG Odeskoi oblasti na pochatok polivnogo periody 2017 roky. Zvit* [Information about meliorative condition of irrigated lands in the area of Ovidiopol UVG activity in Odessa region at the beginning of the irrigation period in 2017 year. Report], Odesa: OGGME Archive, 30 p.
2. Medvedev O. (2018) *Zvit pro stan drenagnih diljanok u zoni obslugovuvannya Ovidiopil'skogo UVG* [Report of drainage areas condition in the Ovidiopol UVG service area], Odesa: OGGME Archive, 45 p.
3. Bahrawi, J. A., Elhag, M. (2019), Consideration of seasonal variations on water radiometric indices for the estimation of soil moisture content in arid environment in Saudi Arabia., *Applied ecology and environmental research*, V. 17(1), pp. 285–303.
4. Gao, B.C.(1996), NDWI – a normalized difference water index for remote sensing of vegetation liquid water from space, *Remote Sensing of Environment*, V.58, pp. 257–266
5. Joao Serrano, Shakib Shahidian, Jose Marques da Silva, (2019), Evaluation of Normalized Difference Water Index as a Tool for Monitoring Pasture Seasonal and Inter-Annual Variability in a Mediterranean Agro-Silvo-Pastoral System, *Water*, V. 11, pp. 62–82.
6. Lacaux, J. P., Tourre, Y. M., Vignolles, C., Ndione, J. A., Lafaye, M.(2007), Classification of ponds from high-spatial resolution remote sensing: Application to Rift Valley Fever epidemics in Senegal, *Remote Sensing of Environment*, V. 106, pp. 66–74.
7. Yun Du, Yihang Zhang, Feng Ling, Qunming Wang, Wenbo Li, Xiaodong Li, (2016), Water Bodies Mapping from Sentinel-2 Imagery with Modified Normalized Difference Water Index at 10-m Spatial Resolution Produced by Sharpening the SWIR Band, *Remote Sensing*, V.8, pp. 354–373.
8. Xu, H. (2006), Modification of normalized difference water index (NDWI) to enhance open water features in remotely sensed imagery, *International Journal of Remote Sensing*, Vol. 27, No. 14, pp. 3025–3033.

Надійшла 30. 04. 2020

**С. В. Кадури́н**<sup>1</sup>, канд. геол. н., доц.,  
**Е. Э. Чуйко**<sup>1</sup>, ст. преподаватель,  
**О. Ю. Медведев**<sup>2</sup>, канд. геол. н., начальник гидрогеолого-мелиоративной  
партии.

<sup>1</sup>Одесский національний університет імені І.І. Мечникова,  
кафедра инженерной геологии и гидрогеологии,  
Шампанский пер., 2, Одесса, 65058, Украина

<sup>2</sup>Одесская гидрогеолого-мелиоративная экспедиция  
Одесского областного управления водных ресурсов,  
ул. Льва Смиренка, 33Б, г. Одесса, 65041, Украина  
kadurins@gmail.com

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ МЕТОДОВ ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ДЛЯ АНАЛИЗА УРОВЕННОГО РЕЖИМА ГРУНТОВЫХ ВОД ТЕРРИТОРИИ ОВИДИОПОЛЬСКОГО РАЙОНА ОДЕССКОЙ ОБЛАСТИ**

### **Резюме**

Представлено сравнение наземных наблюдений за изменениями уровня грунтовых вод в 2017 году в окрестностях села Надлиманское Овидиопольского района Одесской области и данных дистанционного зондирования Земли. Проведена обработка снимков спутниковой системы Sentinel-2 для этой же территории и за тот же промежуток времени с расчетом индексных значений обводненности NDWI, MNDWI, NDPI. Выявлены значимые коэффициенты корреляции между индексами обводнения территории и глубиной залегания уровня грунтовых вод для некоторых наблюдательных скважин. Показано, что методы ДЗЗ могут быть использованы для анализа обводнения территории с учетом некоторых ограничений.

**Ключевые слова:** ДЗЗ, Овидиопольский район, уровень грунтовых вод, NDWI, MNDWI, NDPI.

**S. V. Kadurin<sup>1</sup>,**  
**E. E. Chuiko<sup>1</sup>,**  
**O. J. Medvedev<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup>Odessa I.I. Mechnikov National University,  
Department of Engineering Geology and Hydrogeology,  
Shampanskiy per, 2, Odessa, 65058, Ukraine

<sup>2</sup>Odessa hydrogeological melioration survey  
Odessa Regional Department of Water Resources,  
Lev Semerenko str, 33B, Odessa, 65041, Ukraine

## **REMOTE SENSING METHODS USING FOR THE UNDERGROUND WATER LEVEL ANALYSIS IN OVIDIOPOL AREA OF ODESSA REGION**

### **Abstract**

**Problems statement and purpose.** The studied area has a high level of agricultural development. There are different irrigation and drainage systems located there. As result, the underground water level is under intense technogenic impact. Evaluation and approbation of underground water level changes control methods with remote sensing methods for Ovidiopol area is the main goal of that work. The object of study is the groundwater level regime in local sites of the Lower Dniester irrigation system in Ovidiopol district, Odessa region. The subject of research is the water indexes, which are calculated on remote sensing results.

**Data and methods.** The local system of underground water observation includes 7 drillholes in Nadlimanskoe village and around. These drillholes located in different geomorphological, hydrogeological and technogenic conditions. Underground water level have been studied each month in 2017 year. Sentinel-2 2A images for each month from March 2017 to December 2017 were used for studied area. All satellite images has atmospheric correlation. Three water indexes NDWI, MNDWI, NDPI were calculated for drillhole points for each month in 2017 year.

**Results.** Significant coefficients of correlation were obtained in comparison between underground water level changes and water indexes in some drillholes points. The highest numbers of correlation connected with free of construction areas and for drillholes, which are located outside the villages. Water indexes have the same dynamics of changing as groundwater level. NDWI is the most informative and representative index for studied area. Other types of indexes should be used for build-up areas analyses. However, existed water indexes can be used for underground water level analyses in the open fields and in river slopes and valleys.

**Keywords:** remote sensing, underground water level, Ovidiopol area, NDWI, MNDWI, NDPI.

## ЗАГАЛЬНА ТА МОРСЬКА ГЕОЛОГІЯ

УДК 553.94:550.42

DOI: 10.18524/2303-9914.2020.1(36).205180

**В. В. Ішков**, канд. геол.-мін. наук, доцент**Є. С. Козій**, канд. геол. наук, заступник директора

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»,

пр-т Дмитра Яворницького, 19, Дніпро, 49005, Україна

ishwishw37@gmail.com, koziy.es@gmail.com

### ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ БЕРИЛІЮ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ $k_5$ ШАХТИ «КАПІТАЛЬНА» КРАСНОАРМІЙСЬКОГО ГЕОЛОГО-ПРОМИСЛОВОГО РАЙОНУ ДОНБАСУ

Проведено аналіз результатів досліджень просторового розповсюдження берилію у вугільному пласті  $k_5$  шахти «Капітальна» й встановлено площинні варіації його концентрацій. Оцінено вплив мінливостей концентрацій берилію від основних технологічних параметрів вугілля. Виявлено, що із збільшенням мінеральних домішок у вугільних пластах концентрація берилію зменшується, таким чином концентратором цього елемента є органічна складова вугілля. Побудовані карти є фактологічною основою для довгострокового прогнозу концентрацій берилію у видобутій шахтою гірській масі. Розраховані рівняння регресії між вмістом берилію і технологічними параметрами вугілля дозволять прогнозувати його концентрацію у вугільному пласті. Ці рівняння можуть бути використані для короткострокового і середньострокового прогнозу вмісту берилію у гірській масі, що видобувається. В свою чергу, такий прогноз може слугувати основою для технологічних рішень, спрямованих на зниження вмісту берилію в продуктах та відходах вуглезбагачення.

**Ключові слова:** берилій, токсичні елементи, геолого-промисловий район, коефіцієнт кореляції, лінійне рівняння регресії, статистичний зв'язок.

#### ВСТУП

На сьогодні для вирішення екологічних питань у вуглевидобувних регіонах, дослідження токсичних елементів (до яких, в тому числі, відноситься берилій [6]) є обов'язковими та дозволяють визначати вплив на довкілля вуглевидобувних і вуглезбагачувальних підприємств, а також організацій вугільної теплоенергетики.

Вивчення особливостей розподілу токсичних елементів у вугіллі пов'язані із зростанням вимог до охорони навколишнього середовища, які обумовлюють потребу в нових науково обґрунтованих методах прогнозу вмісту токсичних

елементів в добуваємій шахтами гірській масі та відходах видобутку і вуглезбагачення. Особлива актуальність даної проблеми визначається Законом України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.2017 року №2059-VIII [18].

Питанню вивчення геохімії елементів-домішок вугілля присвячено багато робіт. Так Я.Е. Юдович разом з М.П. Кетрис систематизував дані про елементи-домішки у вігіллі Донбасу [21]. Вони досліджували токсичні елементи вугілля, які є небезпечними для навколишнього середовища, в тому числі і берилій.

І. В. Бучинською вивчалась геохімія вугілля геологопромислових районів Львівсько-Волинського басейну. Нею будувалися карти концентрацій елементів-домішок в тому числі берилію у вугільних пластах й аналізувалося їх площинне поширення й умови утворення аномальних концентрацій [1].

Слід відмітити численні роботи А. Ф. Горового і Н. А. Горової [2–4]. Вони займалися вивченням розподілу та вмісту токсичних елементів в продуктах видобутку і відходах переробки антрацитів. Ними був створений кадастр токсичності гірничої маси, вугілля, золи вугілля, продуктів видобутку і відходів переробки вугілля, а також побудовані прогнозні карти токсичності.

З оцінкою вугільних родовищ, як попутного джерела цінних металів і впливу токсичних елементів на навколишнє середовище, пов'язані роботи О.Р. Куліненка і Т. В. Барни [15]. Так, з метою реконструкції умов торфонакопичення Т. В. Барною було проведено детальне вивчення «супутніх елементів» вугільного пласта  $s_{11}$  на шахті «ім. Героїв Космосу» Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району по 24 перетинах.

В. В. Ішковим разом з А. І. Чорнобук, Д. Я. Михальчонок, В. В. Дворецьким [7, 8] досліджені особливості розподілу берилію в продуктах і відходах збагачення Краснолиманської й Добропольської вуглезбагачувальних фабрик Донбасу.

В попередніх роботах авторами [9–14] були досліджені особливості розподілу токсичних й потенційно токсичних елементів у вугіллі пластів Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району Західного Донбасу. До теперішнього часу розподіл берилію у вугіллі пласта  $k_5$  шахти «Капітальна» не досліджувався.

**Мета** даної роботи полягає в дослідженні особливостей розподілу берилію у вугільному пласті  $k_5$  поля шахти «Капітальна».

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Особливість виконаних досліджень полягала в неможливості безпосереднього спостереження геологічних процесів. В таких випадках розгляд їх динаміки традиційно виконується шляхом порівняння статистичних даних й аналізу картографічних матеріалів стосовно розподілу хімічних елементів в об'єктах які розглядаються. Далі одержані результати осмислюються з урахуванням фізико-хімічних й геологічних особливостей. Тобто, отримання інформації

стосовно розподілу хімічних елементів в геологічних об'єктах є першим етапом дослідження, що йде від узагальнення фактичного матеріалу, через його теоретичне осмислення до перевірки виявлених закономірностей дослідним шляхом.

Проби відбиралися в гірських виробках (пластові проби, відібрані борозновим способом [19] і з дублікатів керна особисто авторами за участю співробітників геологічних служб вугледобувних підприємств і виробничих геологорозвідувальних організацій в період з 1981р. по 2013р. Обсяг контрольного випробування склав 5% від загального обсягу проб. Всі аналітичні роботи виконувалися в центральних сертифікованих лабораторіях виробничих геологорозвідувальних організацій. Вміст Be визначався кількісним емісійним спектральним аналізом [20]. На внутрішній лабораторний контроль направлено 7% дублікатів проб. Зовнішньому лабораторному контролю піддано 10% дублікатів проб. Якість результатів аналізів (правильність і відтворюваність) оцінювалася як значимість середньої систематичної похибки, яка перевіряється за допомогою критерію Стюдента і значимість середньої випадкової похибки, яка перевіряється за допомогою критерію Фішера. Оскільки вказані вище похибки при рівні значимості 0,95 є не значимими, якість аналізів визнано задовільною.

За допомогою програм Excel 2016 і Statistica 11.0 на початковому етапі обробки первинної геохімічної інформації розраховувалися значення основних описових статистичних показників, виконувалась побудова частотних гістограм вмісту і встановлення закону розподілу берилію.

При оцінці зв'язку берилію з органічною або мінеральною частиною вугілля використовувалися коефіцієнти спорідненості з органічною речовиною  $F_o$ , що показує відношення вмісту елементів у вугіллі з малою (<1,6) і високою щільністю (>1,7), коефіцієнти наведеної концентрації  $F_{нк}$ , що показують відношення вмісту елементів у фракції і(C<sub>i</sub>) до вмісту у вихідному вугіллі, коефіцієнти кореляції вмісту досліджуваних елементів і зольності вугілля і коефіцієнти наведеного вилучення елемента у фракції різної щільності.

При побудові всіх карт використовувалася програма Surfer 11. В ході побудови карт, графіків і розрахунку коефіцієнтів кореляції всі значення концентрацій берилію й технологічних параметрів вугілля нормувалися за формулою:

$$X_{\text{норм}} = (X_i - X_{\text{min}}) / (X_{\text{max}} - X_{\text{min}}),$$

де:  $X_i$  – результат одиничного значення концентрації елемента;

$X_{\text{max}}$  – результат максимального значення концентрації елемента;

$X_{\text{min}}$  – результат мінімального значення концентрації елемента.

Нормування здійснювалося для приведення вибірки до одного масштабу незалежно від одиниць виміру та розмаху вибірок.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Шахта «Капітальна» (до 2010 року шахта «Стаханова») є однією із найбільших шахт України, розташована у місті Мирноград Донецької області. Вона



знаходиться в центральній частині Красноармійського геолого-промислового району. Загальна площа шахтного поля складає 60 км<sup>2</sup>, в середньому 17 км по простяганню і 3,5 км по падінню. Вугільний пласт  $k_5$  має потужність 0,55–2,2 м і представлений марками Г та Ж.

В межах поля шахти «Капітальна» концентрація берилію по пласту  $k_5$  змінюється в межах від 0,59 г/т до 1,37 г/т. Середнє значення по пласту складає 0,98 г/т. На побудованій карті виділяються дві значні зони підвищеного вмісту берилію. Найбільше значення пов'язане із свердловиною №3438 в центральній частині шахтного поля (рис. 1), із вмістом берилію 1,37 г/т. На північному заході ділянки розташована свердловина №2222, із вмістом берилію 1,35 г/т. Мінімальне значення вмісту берилію вугільного пласта відзначено в свердловині №1859, яка знаходиться на південному заході і становить 0,59 г/т.

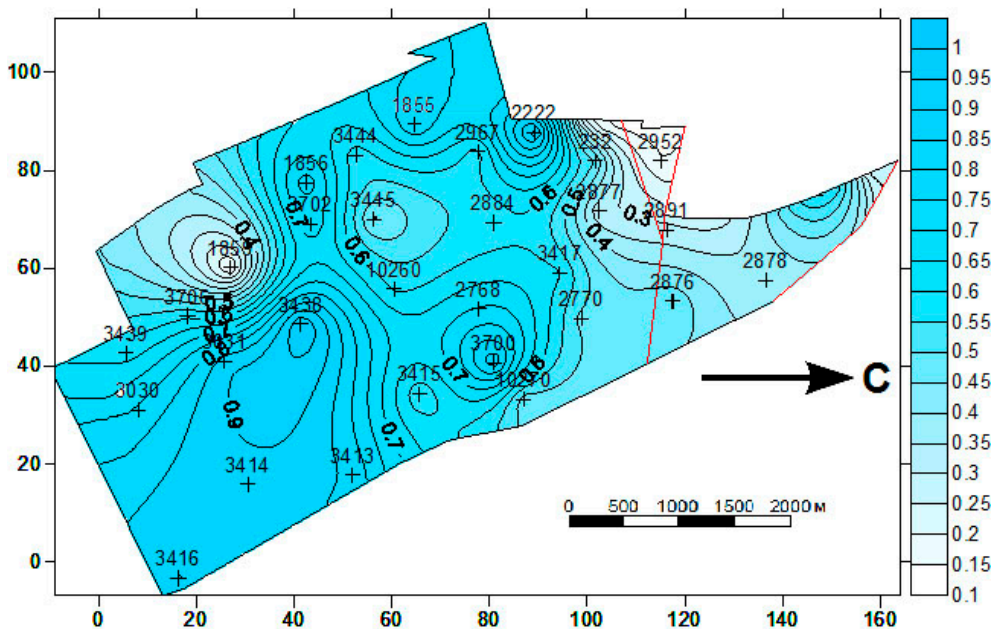


Рис. 1. Карта ізоконцентрат нормованого вмісту  $Be$  у вугіллі пласта  $k_5$

У регіональному плані (рис. 2) концентрація берилію збільшується в південно-східному напрямку.

Карта локальних відхилень вмісту берилію (рис. 3) містить одну велику негативну аномалію в південно західній частині шахтного поля. Вона приурочена до свердловини №1859 (значення -0,55). В північно-західній частині ділянки розташована велика позитивна аномалія, яка пов'язана із свердловиною №2222 (значення 0,5).

Лінійне рівняння регресії, що характеризує зв'язок між нормованим вмістом берилію і зольністю вугілля:  $Be = 0,821 - 0,9662 \times A^d$  (рис. 4). Коефіцієнт ко-

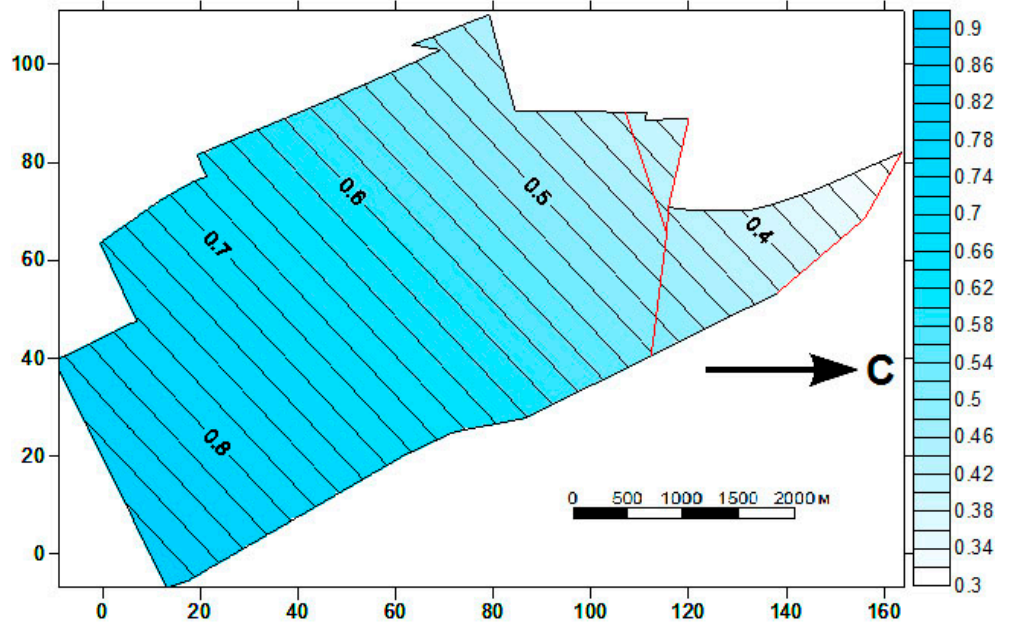


Рис. 2. Карта зміни регіональної складової нормованого вмісту  $V_e$  у вугіллі пласта  $k_3$

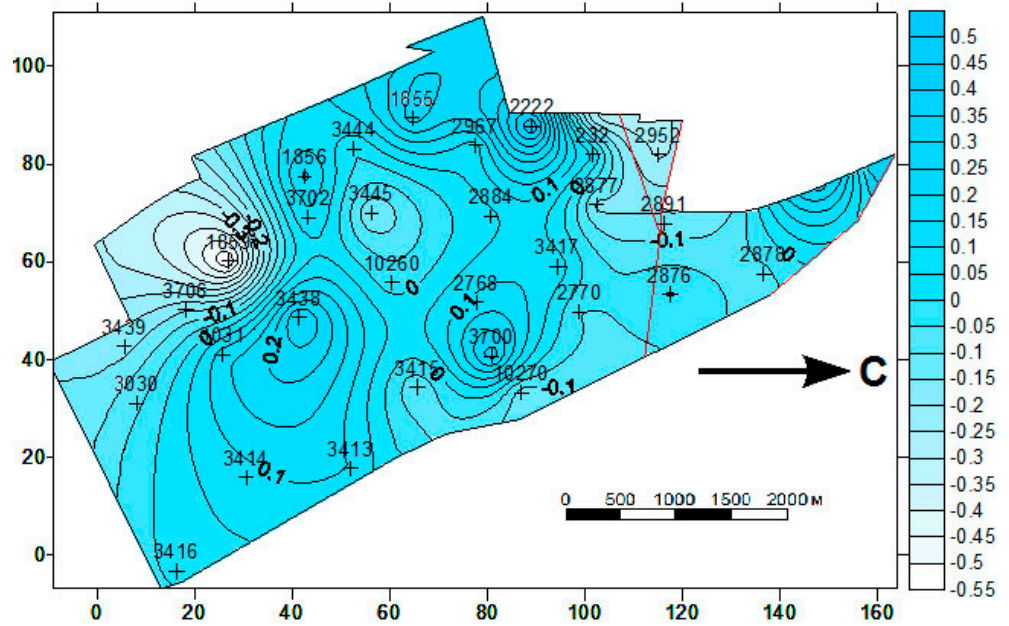


Рис. 3. Карта локальних структур нормованого вмісту  $V_e$  у вугіллі пласта  $k_3$

реляції між значеннями вмісту берилію і зольності вугілля пласта  $k_5$  дорівнює  $-0,86$ , що вказує на наявність високого зворотного кореляційного зв'язку між цими параметрами.

Лінійне рівняння регресії, що характеризує зв'язок між вмістом берилію і потужністю вугільного пласта:  $B_e = 0,775 - 0,3698 \times m$  (рис. 5). Коефіцієнт кореляції між значеннями вмісту берилію і потужністю вугільного пласта  $k_5$  дорівнює  $-0,42$ , що вказує на наявність слабого зворотного кореляційного зв'язку між цими параметрами.

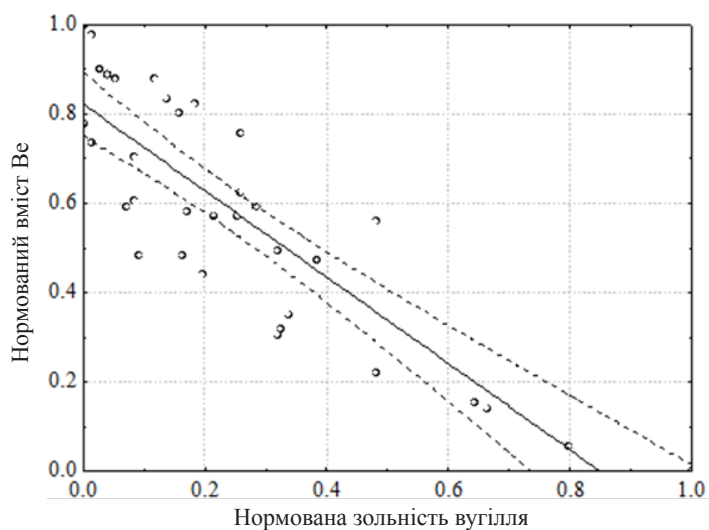


Рис 4. Графік рівняння регресії між нормованим вмістом берилію і зольністю вугілля пласта  $k_5$

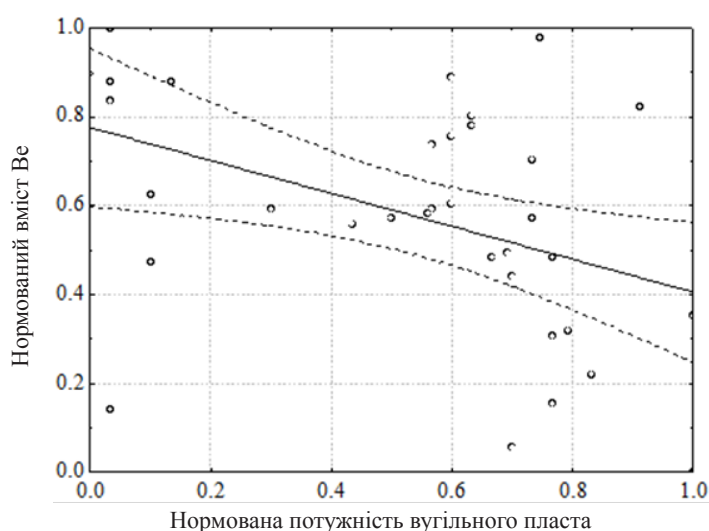


Рис 5. Графік рівняння регресії між вмістом берилію і потужністю вугільного пласта  $k_5$

Лінійне рівняння регресії, що характеризує зв'язок між вмістом берилію і вмістом сірки загальної вугільного пласта  $k_5$ :  $Be = 0,6666 - 0,4283 \times S_1^d$  (рис. 6). Коефіцієнт кореляції між значеннями вмісту берилію і вмістом сірки загальної дорівнює  $-0,44$ , що вказує на наявність слабого зворотного кореляційного зв'язку між цими параметрами.

Лінійне рівняння регресії, що характеризує зв'язок між вмістом берилію і глибиною залягання підшви вугільного пласта  $k_5$ :  $Be = 0,7358 - 0,3002 \times h$  (рис. 7). Коефіцієнт кореляції між значеннями вмісту берилію і глибиною залягання підшви вугільного пласта дорівнює  $-0,33$ , що вказує на наявність слабого зворотного кореляційного зв'язку між цими параметрами.

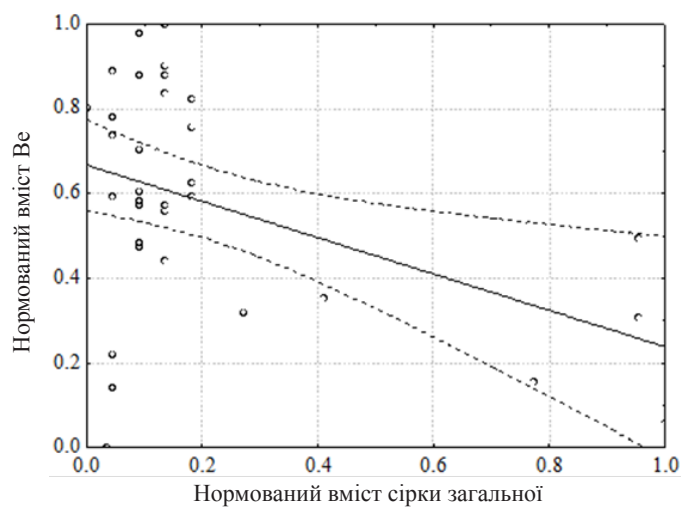


Рис 6. Графік рівняння регресії між вмістом берилію і вмістом сірки загальної вугільного пласта  $k_5$

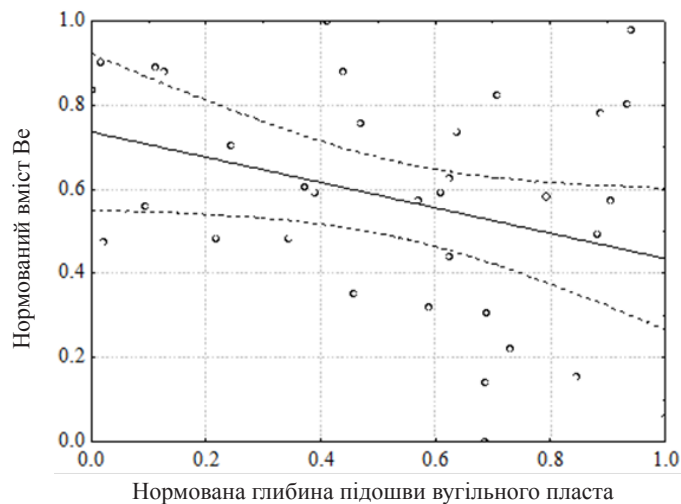


Рис 7. Графік рівняння регресії між вмістом берилію і глибиною підшви вугільного пласта  $k_5$

Аналіз побудованих карт (рис. 1 і рис. 3) і їх зіставлення з даними результатів геологорозвідувальних та експлуатаційних робіт виконаних по пласту  $k_5$  свідчать про відсутність просторового зв'язку ділянок з підвищеною концентрацією досліджуваного елемента з тектонічними порушеннями і зонами підвищеної тріщинуватості. Це дає підставу припустити, що формування підвищених концентрацій берилію у вугіллі пласта носило сингенетичний характер.

В роботі [21] автори вказують на існування двох груп вугілля, в одній з них підвищений вміст берилію переважно пов'язаний з мінеральною складовою вугілля, а в іншій – з органічною. Так як негативні аномалії на картах ізоконцентрат (рис. 1) і локальних структур (рис. 3) приурочені до зон підвищеної мінералізації пласта, що підтверджується результатами кореляційного і регресійного аналізу (рис. 4), то основним концентратором берилію у вугіллі пласта  $k_5$  в межах шахтного поля є його органічна складова. Отже, процеси гравітаційного збагачення видобутої шахтою гірської маси закономірно приведуть до збільшення вмісту цього токсичного елемента в концентратах. Раніше при дослідженні розподілу берилію в продуктах і відходах збагачення Краснолиманської [7] і Добропільської [8] ЦЗФ, а також для більшості шахтопластів Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району [9–14] були отримані аналогічні результати. Наскільки їх можна екстраполювати на інші шахтопласти Красноармійського геолого-промислового району – питання залишається дискусійним і потребує подальших досліджень.

Аналіз карти зміни регіональної складової нормованого вмісту берилію у вугіллі пласта  $k_5$  (рис. 2) свідчить про надходження переважної частини цього елемента в басейн палеоторфяника з боку Українського кристалічного щита - найближчої області знесення. Схожа закономірність спостерігається і для деяких інших родовищ світу. Наприклад, в провінції Великих Північних рівнин буре вугілля, яке розташоване ближче до джерел знесення багатше берилієм, ніж віддалені або Пенсільванського вугілля Аппалачів, яке збагачене берилієм з північного заходу на південний схід, у напрямку древньої області знесення [22]. Таким чином, побудова серії подібних карт зміни регіональної складової нормованого вмісту берилію за площею і розрізом вугленосних відкладів Красноармійського геолого-промислового району може дати уявлення про мінливість положення і специфіки петрофонду переважаючих джерел зносу в басейн палеоторфонакопичення в часі і просторі.

Раніше, на початку, для Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району [9, 10], а потім і для всього Донбасу [16, 17] було встановлено, що аномально високі концентрації сірки загальної у вугільних пластах приурочені до ділянок підвищеної проникності вугленосних відкладів – мало – і дрібноамплітудних тектонічних порушень, зон підвищеної тріщинуватості. В межах цих ділянок концентрувалася міграція підземних вод різного генезису і складу. Н.А. Григор'єв вказує «практично всі з'єднання, в які входить берилій, випадаючи з вод, або розчинні, особливо в кислому середовищі, або утриму-

ють цей елемент порівняно слабо» [5]. Отже, осадження сульфідів, з одного боку і винос сполук берилію з іншого боку можуть бути результатами одного процесу - активної міграції підземних вод у вугленосній товщі. Це підтверджується результатами кореляційного і регресійного аналізу (рис. 6).

### ВИСНОВКИ

На основі отриманих результатів статистичної обробки геохімічної інформації і аналізу побудованих карт ізоконцентрат берилію і карт регіональної складової його вмісту можна сформулювати наступні основні висновки:

1. В цілому вміст берилію суттєво не залежить від вмісту сірки загальної, глибини залягання й потужності вугільного пласта. Високий зворотний кореляційний зв'язок концентрації берилію із зольністю вугілля вказує на те, що із збільшенням мінеральних домішок у вугільних пластах концентрація берилію зменшується.

2. Берилій переважно пов'язаний з органічною складовою вугілля пласта, накопичення його основної частини, це перш за все кумуляція елемента органічною речовиною палеоторфяника.

3. Регіональна складова вмісту берилію збільшується в південно-східному напрямку, у бік Українського кристалічного щита, що вказує на напрямок розшатування переважаючого джерела зносу.

Основне наукове значення отриманих результатів полягає у встановленні основних особливостей мінливості розподілу берилію у вугіллі пласта і їх генетичних причин.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що побудовані карти є фактологічною основою для довгострокового прогнозу концентрацій берилію у видобутій шахтою гірничій масі. Розраховані рівняння регресії між вмістом берилію і технологічними параметрами вугілля дозволять прогнозувати його концентрацію у вугільному пласті. Ці рівняння можуть бути використані для короткострокового і середньострокового прогнозу вмісту берилію в гірничій масі, що видобувається шахтами. У свою чергу, такий прогноз може слугувати основою для екологічних оцінок діяльності тепло- і електрогенеруючих підприємств, знаходження технічних способів і проектування технологічних рішень, спрямованих на зниження вмісту берилію у продуктах і відходах вуглезбагачення.

Перспективи подальшого вивчення, як берилію, так і інших токсичних та потенційно токсичних елементів у вугіллі Донбасу полягають у дослідженні розповсюдження цих елементів у вугіллі інших пластів, у тому числі з іншими ступенями вуглефікації з метою встановлення особливостей їх накопичення й розробки способів та методів, як їх прогнозу, так і прогнозу технологічних параметрів вугілля, мінливості тріщинуватості і потужності вугільних пластів.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Бучинська І.В. Умови утворення вугілля пласта  $n_8$  Львівсько-Волинського басейну за геохімічними даними [Текст] / І.В. Бучинська, Г. Лазар, Л. Савчинський, О. Шевчук // Геологія і геохімія горючих копалин. – 2013. – № 1–2 (162–163). – С. 32–41.
2. Горовой А.Ф. Оценка токсичности продуктов добычи и отходов переработки антрацитов Донбасса [Текст] / А.Ф. Горовой, Н.А. Гороява // Уголь Украины. – 1997. – №12. – С. 38–39.
3. Гороява Н.А. Кадастр токсичности продуктов добычи и отходов переработки антрацитов шахтопластов и шахт Донбасса [Текст] / Н.А. Гороява. – Сборник научных трудов ДГМИ. – Алчевск, 1999. – Вып. 9. – С. 10–14.
4. Гороява Н.А. Токсичные элементы в горной массе, антрацитах и золе антрацитов Донбасса [Текст] / Н.А. Гороява. – Науковий вісник Національної гірничої академії України. – 1999. – №3. – С.31–33.
5. Григорьев Н.А. Бериллий в экзогенном цикле [Текст] / Н.А. Григорьев. – М.: Наука, 1972. – 163 с.
6. Инструкция по изучению токсичных компонентов при разведке угольных и сланцевых месторождений [Текст] / отв. ред. В.Р. Клер. – Москва: АН СССР, Ин-т литосферы, 1982. – 84 с.
7. Ишков В. В. О распределении бериллия, фтора, ванадия, свинца и хрома в продуктах и отходах обогащения Краснолиманской ЦОФ [Текст] / В.В. Ишков, А.И. Чернобук, В.В. Дворецкий // Науковий вісник НГАУ. – 2001. – №5. – С. 84–86.
8. Ишков В.В. О распределении бериллия, фтора, ванадия, свинца и хрома в продуктах и отходах обогащения Добропольской ЦОФ [Текст] / В.В. Ишков, А.И. Чернобук, Д.Я. Михальченко // Науковий вісник НГАУ. – 2001. – №4. – С. 89–90.
9. Ишков В.В. Про розподіл токсичних і потенційно токсичних елементів у вугіллі пласта  $c_7^a$  шахти «Павлоградська» Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району [Текст] / В.В. Ишков, Є.С. Козій // Вісник Київського національного університету. Геологія, 2017, №79, С. 59 – 66. doi.org/10.17721/1728-2713.79.09
10. Ишков В.В. Про розподіл токсичних і потенційно токсичних елементів у вугіллі пласта  $c_{10}^a$  шахти «Дніпровська» Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району Донбасу [Текст] / В.В. Ишков, Є.С. Козій // Збірник наукових праць «Геотехнічна механіка», 2017, № 133, С. 213–227.
11. Козій Є.С. Класифікація вугілля основних робочих пластів Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району по вмісту токсичних і потенційно токсичних елементів [Текст] / Є.С. Козій, В.В. Ишков // Збірник наукових праць «Геотехнічна механіка», 2017, № 136, С. 74–86.
12. Козій Є.С. Миш'як, берилій, фтор і ртуть у вугіллі пласта  $c_8^a$  шахти «Дніпровська» Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району [Текст] / Є.С. Козій. – Вісник Дніпропетровського університету. Геологія-Географія, 2018, № 26 (1), С. 113–120. <https://doi.org/10.15421/111812>
13. Козій Є.С. Особливості розподілу токсичних і потенційно токсичних елементів в основних вугільних пластах по розрізу Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району Донбасу [Текст] / Є.С. Козій, В.В. Ишков // Матеріали міжнародної конференції «Форум гірників», 2018, С. 194–203.
14. Козій Є.С. Особливості розподілу токсичних і потенційно токсичних елементів у вугіллі пласта  $c_{10}^a$  шахти «Сташкова» Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району [Текст] / Є.С. Козій. – Збірник наукових праць «Геотехнічна механіка», 2017, № 132, С. 157–172.
15. Кулиненко О.Р. Ассоциация «малых» элементов в палеозойских углях Украины и геохимическая типизация бассейнов [Текст] / О.Р. Кулиненко, Т.В. Барна // Геологический журнал, 1985. – Т.45, №6. – С. 80–84.
16. Спосіб визначення зон тріщинуватості по вмісту ртуті у вуглепородному масиві [Текст] /

- П.С. Пашенко, В.В. Ішков, С.С. Козій // Патент № 124527, Україна, МПК G01V 9/00, 2018. – Бюл. №7. – 5 с.
17. Спосіб визначення зон тріщинуватості по вмісту миш'яку у вуглепородному масиві / П.С. Пашенко, В.В. Ішков, С.С. Козій // Патент № 124528, Україна, МПК G01V 9/00, 2018. – Бюл. №7. – 5 с.
  18. Про оцінку впливу на довкілля [Електронний ресурс] : Закон України від 23.05.2017 року №2059-VIII / Верховна Рада України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text>
  19. Угли бурые, каменные, антрацит и горючие сланцы. Метод отбора пластовых проб [Текст]. ГОСТ 9815-75. – Москва: Изд-во стандартов, 1975, 8 с.
  20. Угли бурые, каменные и антрациты. Методы определения бериллия, бора, марганца, бария, хрома, никеля, кобальта, свинца, галлия, ванадия, меди, цинка, молибдена, иттрия и лантана [Текст]. ГОСТ 28974-91. – Москва: Изд-во стандартов, 1991, 10 с.
  21. Юдович Я.Э. Токсичные элементы-примеси в ископаемых углях [Текст] / Я.Э. Юдович, М.П. Кетрис. – Екатеринбург: УрО РАН, 2005. – 655 с.
  22. Stadnichenko T. Beryllium content of American coals / T. Stadnichenko, P. Zubovic, N.B. Sheffey [Text] // U.S. Geol. Surv. Bull., 1961, № 1084-K, 253–295 p.

## REFERENCES

1. Buchynska, I., Lazar, H., Savchynskiy, L., Shevchuk, O. (2013). Umovy utvorennia vuhillia plasta  $n_8$  Lvivsko-Volynskoho baseinu za heokhimichnymy danymy [*Formation conditions of coal seam  $n_8$  of the Lviv-Volyn basin based on geochemical data*], Heolohiia i heokhimiia horiuchykh kopalyn, vyp. 1–2 (162–163), pp. 32–41.
2. Horovoy, A.F., Horovaya, N.A. (1997). Toxicity assessment of mining products and waste from anthracite processing of Donbass [*Otsenka toksichnosti produktov dobychi i othodov pererabotki antratsitov Donbassa*], Ugol Ukrainyi, vyp. 12, pp. 38–39.
3. Horovaya, N.A. (1999). Toxicity cadastre of mining products and wastes from anthracite processing of mine seams and mines of Donbass [*Kadastr toksichnosti produktov dobychi i othodov pererabotki antratsitov shahtoplastov i shaht Donbassa*], Sbornik nauchnykh trudov DGMI, vyp. 9, pp. 10–14.
4. Horovaya, N.A. (1999). Toxic elements in the rock mass, anthracites and anthracite ash of Donbass [*Toksichnyie elementy v gornoy masse, antratsitah i zole antratsitov Donbassa*], Naukovyi visnyk NGAU, vyp. 3, pp. 31–33.
5. Grigorev N.A. (1972). Berilliy v ekzogenom tsikle [*Beryllium in the exogenous cycle*], Moskva: Nauka, 163 p.
6. Kler, V. R. (1982). Instructions for the study of toxic components in the exploration of coal and shale deposits [*Instruktsiya po izucheniyu toksichnykh komponentov pri razvedke ugolnykh i slantsevnykh mestorozhdeniy*], Moskva: AS USSR, Institut litosferyi, 84 p.
7. Ishkov, V. V., Chernobuk, A. I., Dvoretzkiy, V. V. (2001). O raspredelenii berilliya, ftora, vanadiya, svintsa i hroma v produktah i othodah obogascheniya Krasnolimanskoy TSOE [*About distribution of beryllium, fluor, vanadium, plumbum and chrome in products and wastes of enrichment of the Krasnolimanskaya CEF*], Naukovyi visnyk NGAU, vyp. 5. pp. 84–86.
8. Ishkov, V.V., Chernobuk, A.I., Mihalchonok D.Ya. (2001). O raspredelenii berilliya, ftora, vanadiya, svintsa i hroma v produktah i othodah obogascheniya Dobropolskoy TSOE [*About distribution of beryllium, fluor, vanadium, plumbum and chrome in products and wastes of enrichment of the Dobropolskaya CEF*], Naukovyi visnyk NGAU, vyp. 4. pp. 89–90.
9. Ishkov, V.V., Koziy, E.S. (2017). Pro rozpodil toksychnykh i potentsiino toksychnykh elementiv u vuhilli plasta  $s_7^n$  shakhty "Pavlohradaska" Pavlohradsko-Petropavlivskoho heoloho-promyslovoho raionu [*Distribution of toxic and potentially toxic elements in the coal of the layer  $c_7^n$  of the "Pavlogradskaya" mine of Pavlogradsko-Petropavlovskiy geological and industrial district*], Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu. Heolohiia, vyp. 79(4), pp. 59–66. <https://doi.org/10.17721/1728-2713.79.09>



10. Ishkov, V.V., Koziy, E.S. (2017). Pro rozpodil toksychnykh i potentsiyno toksychnykh elementiv u vuhilli plasta  $s_{10}^v$  shakhty "Dniprovska" Pavlohradsko-Petropavlivskoho heoloho-promyslovoho rayonu Donbasu [About distribution of toxic and potentially toxic elements in coal layer  $c_{10}^e$  of mine "Dniprovska" of Pavlogradsko-Petropavlovskiy geological and industrial district], Zbirnyk naukovykh prats "Heotekhnichna mekhanika", vyp. 133, pp. 213–227.
11. Koziy, E.S., Ishkov, V.V. (2017). Klasyfikatsiia vuhillia osnovnykh robochykh plastiv Pavlohradsko-Petropavlivskoho heoloho-promyslovoho raionu po vmistu toksychnykh i potentsiino toksychnykh elementiv [Coal classification of main working seams of Pavlohrad-Petropavlivka geological and industrial district on content of toxic and potentially toxic elements], Zbirnyk naukovykh prats "Heotekhnichna mekhanika", vyp. 136, pp. 74–86.
12. Koziy, E.S. (2018). Myshiaki, berylii, fluor i rtut u vuhilli plasta  $s_8^v$  shakhty "Dniprovska" Pavlohradsko-Petropavlivskoho heoloho-promyslovoho raionu [Arsenic, beryllium, fluorine and mercury in the coal of the layer  $c_8^e$  of the "Dniprovska" mine of Pavlogradsko-Petropavlovskiy geological and industrial district], Visnyk Dnipropetrovskoho universytetu. Heolohiia-Heohrafiia, vyp. 26(1), pp. 113–120. <https://doi.org/10.15421/111812>
13. Koziy, E.S., Ishkov, V.V. (2018). Osoblyvosti rozpodilu toksychnykh i potentsiino toksychnykh elementiv v osnovnykh vuhilnykh plastakh po rozryzu Pavlohradsko-Petropavlivskoho heoloho-promyslovoho raionu Donbasu [Peculiarities of distribution of toxic and potentially toxic elements in the main coal seams along the cross-section of the Pavlogradsko-Petropavlovskiy geological and industrial district of Donbas], Proceedings of the Forum hirnykiv: Materialy mizhnarodnoi konferentsii (Ukraine, Dnipro, October 10-13, 2018), pp. 194–203.
14. Koziy, E.S. (2017). Osoblyvosti rozpodilu toksychnykh i potentsiino toksychnykh elementiv u vuhilli plasa  $s_{10}^v$  shakhty Stashkova Pavlohradsko-Petropavlivskoho heoloho-promyslovoho rayonu [Peculiarities of distribution of toxic and potentially toxic elements in the coal of the layer  $c_{10}^e$  in the Stashkov mine of Pavlograd-Petropavlovskiy geological and industrial district], Zbirnyk naukovykh prats "Heotekhnichna mekhanika", vyp. 132, pp.157–172.
15. Kulinenko, O. R. (1985). Association of "small" elements in the Paleozoic coals of Ukraine and geochemical typification of basins [Assotsiatsiya "malyih" elementov v paleozoyskikh uglyah Ukrainy i geohimicheskaya tipizatsiya basseynov], Geologicheskii zhurnal, Vol. 45, vyp. 6, pp. 80–84.
16. Pashchenko, P.S., Ishkov, V.V., Koziy, E.S. (2018). Sposib vyznachennia zon trishchynuvatosti po vmistu rtuti u vuhleporodnomu masyvi, Patent № 124527, Ukraina, MPK G01V 9/00, No. 7, 5 p.
17. Pashchenko, P.S., Ishkov, V.V., Koziy, E.S. (2018). Sposib vyznachennia zon trishchynuvatosti po vmistu myshiaku u vuhleporodnomu masyvi, Patent № 124528, Ukraina, MPK G01V 9/00, No. 7, 5 p.
18. Pro otsinku vplyvu na dovkillia [About environmental impact assessment], Zakon Ukrainy, Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text>
19. Ugli buryie, kamennyie, antratsit i goryuchie slantsyi. Metod otbora plastovyih prob [Brown coal, hard coal, anthracite and combustible shales. Method for sampling of seam samples]: GOST 9815–75. Moskva, Standartinform, 1975, 8 p.
20. Ugli buryie, kamennyie i antratsityi. Metodyi opredeleniya berilliya, bora, margantsa, bariya, hroma, nikelya, kobalta, svintsa, galliya, vanadiya, medi, tsinka, molibdena, ittriya i lantana [Brown coals, hard coals and anthracites. Methods for determination of beryllium, boron, manganese, barium, chromium, nickel, cobalt, lead, gallium, vanadium, copper, zinc, molybdenum, yttrium and lanthanum]: GOST 28974-91. Moskva, Standartinform, 1991, 10 p.
21. Yudovich, Ya. E., Ketris, M. P. (2005). Toksichnyie elementy-primesi v iskopaemyih uglyah [Toxic Trace Elements in Fossil Coal], Ekaterinburg: Uralskoe otdelenie rossiyskoy akademii nauk, 655 p.
22. Stadnichenko, T., Zubovic, P., Sheffey, N. B. (1961). Beryllium content of American coals, U.S. Geol. Surv. Bull., № 1084-K, pp. 253–295.

Надійшла 22.05.2020

**В. В. Ишков**, канд. геол.-мин. наук, доцент

**Е. С. Козий**, канд. геол. наук, заместитель директора  
Национальный технический университет «Днепровская политехника»,  
пр-т Дмитрия Яворницкого, 19, Днепр, 49005, Украина  
ishwishw37@gmail.com, koziy.es@gmail.com

## **НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ БЕРИЛЛИЯ В УГОЛЬНОМ ПЛАСТЕ К<sub>5</sub> ШАХТЫ «КАПИТАЛЬНАЯ» КРАСНОАРМЕЙСКОГО ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННОГО РАЙОНА ДОНБАССА**

### **Резюме**

Проведен анализ результатов исследований пространственного распространения бериллия в угольном пласте К<sub>5</sub> и установлены латеральные вариации его концентраций. Оценено влияние изменчивости концентраций бериллия от технологических параметров угля. Выявлено, что с увеличением минеральных примесей в угольных пластах концентрация бериллия уменьшается. Построенные карты являются фактологической основой для долгосрочного прогноза концентраций бериллия в добытой шахтой горной массе. Рассчитанные уравнения регрессии между содержанием бериллия и технологическими параметрами угля позволят прогнозировать его концентрацию в угольном пласте. Эти уравнения могут быть использованы для краткосрочного и среднесрочного прогноза содержания бериллия в горной массе, добываемой продукции. В свою очередь, такой прогноз может служить основой для технологических решений, направленных на снижение содержания бериллия в продуктах и отходах углеобогащения.

**Ключевые слова:** бериллий, токсичные элементы, геолого-промышленный район, коэффициент корреляции, линейное уравнение регрессии, статистическая связь.

**V. V. Ishkov**

**Ye. S. Kozii**

Dnipro University of Technology,  
Dmytra Yavornytskoho Ave. 19, Dnipro, 49005, Ukraine  
ishwishw37@gmail.com, koziy.es@gmail.com

## **SOME FEATURES OF BERYLLIUM DISTRIBUTION IN THE K<sub>5</sub> COAL SEAM OF THE "KAPITALNA" MINE OF THE KRASNOARMIISKYI GEOLOGICAL AND INDUSTRIAL DISTRICT OF DONBAS**

### **Abstract**

**Problem Statement and purpose.** For today, to solve environmental problems in the coal mining regions, studies of toxic elements (including beryllium) are obligatory and allow to determine the environmental impact of coal enterprises and coal heating enterprises. The purpose of this work is to establish regularities in the distribution of beryllium in the coal seam k<sub>5</sub> of the mine field "Kapitalna".

**Data & Methods.** Using Excel 2016 and Statistica 11.0 at the initial stage of the processing of primary geochemical information, the values of the main descriptive statistics were calculated, building of frequency histograms of the content and the determination of the beryllium distribution law were realized. During evaluating the relationship of beryllium with the organic or mineral part of the coal, the coefficients of affinity with the organic substance were used, which shows the ratio of the content of the elements in the coal with low and high density. Surfer 11 was used in the construction of all the maps. During the construction of the maps, graphs and calculation of correlation coefficients, all values of beryllium concentrations and technological parameters of coal were normalized.

**Results.** The results of studies of the spatial distribution of beryllium in the coal bed k<sub>5</sub> have been analyzed and areal variations of its concentrations have been established. The influence of variability of beryllium concentrations on the main technological parameters of coal was evaluated. It has been found that with the increase of mineral impurities in the coal seams the concentration of beryllium decreases, therefore, the concentrator of this element is the organic component of coal. The constructed maps are the factual basis for the long-term forecast of the concentrations of beryllium in the rock mass that extract by the mine. The calculated linear regression equations between the beryllium content and the main technological parameters of coal will allow to predict its concentration in the coal seam. These equations can be used for short-term and medium-term forecasting of beryllium content in the extracted rock mass. In its turn, such forecasts should serve as the basis for technological solutions aimed at reducing its content in products and waste of coal enrichment.

**Keywords:** beryllium, toxic elements, geological and industrial area, correlation coefficient, linear regression equation, statistical relationship.



# ЮВІЛЕЇ





УДК 55.092

DOI: 10.18524/2303-9914.2020.1(36).205189

**С. Г. Половка**<sup>1</sup>, доктор геологічних наук, професор**С. М. Довбиш**<sup>2</sup>, науковий співробітник**М. М. Світельський**<sup>1</sup>, кандидат біологічних наук, доцент**О. А. Половка**<sup>1</sup>, старший викладач

<sup>1</sup> Житомирський національний агроекологічний університет, м. Житомир  
кафедра біоресурсів, аквакультури та природничих наук  
вул. Старий бульвар 7, м. Житомир, 10002, Україна  
sergi\_polovka@ukr.net

<sup>2</sup> Інститут геологічних наук НАН України, м. Київ  
відділ сучасного морського седиментогенезу  
вул. О. Гончара 55-б м. Київ, 01054, Україна  
dovbysh@ukr.net

## **ОСНОВНІ ВІХИ ЖИТТЄВОГО ШЛЯХУ ТА ТВОРЧОСТІ ПРОФЕСОРА ГОЛОВКІНСЬКОГО МИКОЛИ ОЛЕКСІЙОВИЧА (до 185-річчя з дня народження)**

Матеріал статті вміщує біографічні відомості з військової, науково-дослідної та педагогічної і громадсько-організаційної діяльності видатного геолога та гідрогеолога, доктора геології і мінералогії М. О. Головкінського. Значне місце приділено його роботі в Казанському і Новоросійському університетах. Показано геологічні напрацювання Миколи Олексійовича на територіях Камсько-Волзького басейну та Криму, також висвітлено його гідрогеологічні здобутки в Херсонському повіті і Таврійській губернії.

**Ключові слова:** геологія, гідрогеологія, М. О. Головкінський, Новоросійський університет, Камсько-Волзький басейн, Крим.

### **ВСТУП**

Микола Олексійович Головкінський добре відомий на теренах Російської імперії (потім СРСР і України) дослідник, якому заслужену славу принесли його наукові напрацювання в галузі геології та гідрогеології.

Наукова діяльність М. О. Головкінського неодноразово висвітлювалась у ЗМІ та різних наукових виданнях [4–6 та ін.]. В цій статті ставимо завдання: здійснити історичний зріз життєвого шляху Миколи Головкінського та показати його внесок у розвиток геологічної науки на теренах Російської імперії.

### **МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ**

Матеріал для цієї публікації був зібраний у науковій бібліотеці ІГН НАН України, яка стала основним джерелом інформації.

При написанні статті були використані порівняльно-історичний метод дослідження, що дало змогу розглянути в хронологічній послідовності науково-творчий шлях М. О. Головкінського.

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

М. О. Головкінський народився 17 (29) листопада 1834 року в м. Ядрінськ (на той час Казанська губернія, Російська імперія) у родині судового чиновника-слідчого. Його батько Олексій за старанність у службі був нагороджений орденом Святої Анни 3-го ступеню і посвячений у дворянство, що давало його дітям право навчатися в університеті.



Микола Головкінський своє навчання розпочинає в приватному пансіонаті Бруна, потім продовжує його в 2-гій гімназії м. Казань, але повноцінного курсу навчання не закінчує і екзамени змушений здавати екстернатом.

1 вересня 1851 року його зараховують вільним слухачем на медичний факультет Казанського університету. Через рік Микола Олексійович здає вступні екзамени, а ще через два з половиною роки він розчаровується в своєму виборі професії та пише прошення про відрахування його з університету [4–5, 7].

У кінці квітня 1854 року М. О. Головкінський вступає на військову службу та стає унтер-офіцером Уланського збірного полку. В ті часи йшла Східна війна, бойові дії перекинулися до Росії на Кримський півострів. Молодий та запальний Микола їде з Казані до Севастополя на захист Вітчизни. Він бере участь у бойових діях, одна із вирішальних битв Кримської війни – Кадиківська (Балаклавська) битва відбулася 13 жовтня 1854 року в якій брав участь Микола Олексійович.

За участь у Кримській війні М. О. Головкінського нагороджують пам'ятною бронзовою медаллю на Андріївській стрічці. Після закінчення війни в чині поручника, він у лютому 1857 року виходить у відставку.

Вищу освіту Микола Олексійович здобуває на природничому відділенні фізико-математичного факультету Казанського університету, який закінчує в 1861 році та отримує ступінь кандидата. Під час навчання, його кумирами були видатні хіміки – професори О. М. Бутлеров та П. І. Вагнер, останній займав кафедру мінералогії і геогнозії [7].



Після «блискучого захисту» дипломної роботи на тему: «О кремнекислых соединениях», М. О. Головкінського як талановитого учня залишають в університеті для подальшої наукової роботи. Тут він розпочинає свою трудову діяльність на посаді «зберігача музею при мінералогічному кабінеті». В 1862 році його відряджають за кордон із метою удосконалення знань із геології і мінералогії. З початку він стажувався в Німеччині, потім переїздить до Франції в м. Париж.

Повернувшись на Батьківщину в 1864 році М. О. Головкінський захищає дисертацію та отримує посаду приват-доцента з геології.

Викладацьку діяльність Микола Олексійович розпочав у 1864-1865 навчальному році на посаді приват-доцента Казанського університету. В цей час М. О. Головкінський остаточно приймає рішення займатися геологією, а не хімією, до вивчення останньої, його схилив ректор цього університету відомий хімік академік А. М. Бутлеров. Слід наголосити на тому, що Микола Головкінський «не шукав легких шляхів у житті». Його працездатність та наполеглива діяльність дала свої плоди. В травні 1865 року Микола Олексійович захищає магістерську дисертацію: «О послетретичных образованиях по Волге в ее среднем течении». В цій науковій праці він вперше вводить у науку поняття «фация» та сформував закон утворення річкових терас, які витікали з розвинутої ним концепції зв'язку коливальних рухів з рельєфоутворюючими факторами [6]. 1866 року отримує ступінь магістра і його обирають доцентом. Літом цього року, він приймає запрошення від Санкт-Петербурзького мінералогічного товариства і бере активну участь у геологічних експедиціях, які досліджують територію Казанської та Вятської губерній. В цей час М. О. Головкінський багато працює над питаннями регіональної геології, стратиграфії та палеонтології Поволжя, особливу увагу він надає стратиграфії пермської системи [4–5, 7].

У 1868 році Микола Олексійович на підставі власноруч зібраного фактичного матеріалу захищає докторську дисертацію на тему: «О пермской формации в центральной части Камско-Волжского бассейна», в якій ним була розвинута теорія утворення осіліційно-міграційної шаруватості, яку в ХХ ст. кваліфікували як класичну, яка відкриває можливості вирішення багатьох важливих геологічних проблем, наприклад, стратиграфічної кореляції та шароутворення.

Після захисту дисертації, він отримує ступінь доктора геології і мінералогії та стає дійсним членом Петербурзького мінералогічного товариства і проходить по конкурсу на посаду екстраординарного професора, а через рік – обіймає посаду ординарного професора по кафедрі геології і палеонтології (1868 р.). Згодом його також обирають першим Президентом новоутвореного Товариства дослідників природи при Казанському університеті (1869 р.).

У 1869 році Микола Головкінський бере участь у конкурсі на посаду ординарного професора Імператорського Університету Святого Володимира (нині Київський національний університет (КНУ) імені Тараса Шевченка), але конкурс виграв інший претендент.

М. О. Головкінський у Казані приєднується до групи науковців (голова П. Ф. Лесгафт), яка бореться за розширення прав професорсько-викладацького складу та студентства. За таку діяльність П. Ф. Лесгафта було звільнено з посади. В знак протесту Микола Олексійович та ще сім професорів Казанського університету пішли у відставку. Офіційно така відставка пояснювалась «непорозумінням, яке виникло в середовищі професорів» [5, с. 24–30].

Новий виток життєвого шляху М. О. Головкінського розпочинається в листопаді 1871 року коли він переходить на роботу до Імператорського Новоросійського університету (нині Одеський національний університет (ОНУ) імені І. І. Мечникова), який було засновано 1 травня 1865 року на півдні України в м. Одеса. Новостворений університет гостро потребував кваліфікованих професорів та викладачів. Зазначимо, що на фізико-математичному факультеті в 1866 року лишалися вакантними посади на п'яти кафедрах, з яких дві геологічної спрямованості. Поява вакантних місць, дозволила залучити до стін університету талановитих вчених, які своїми науковими працями прославили Новоросійський університет. Серед значної когорти таких дослідників був і М. О. Головкінський, який під час Кримської війни, був знайомим з південним регіоном України.

Перехід на кафедру мінералогії цього вузу такого відомого вченого, прекрасного лектора та дослідника природи з теоретичним складом ума став важливою подією для молодого університету та для подальшого становлення в ньому геологічної науки. Микола Олексійович не вважав себе фахівцем у галузі мінералогії і тому, він із 1872 року по березень 1873 року перебував за кордоном із метою удосконалення своїх знань.

Педагогічну діяльність М. О. Головкінський розпочав у Новоросійському університеті наприкінці 1873 року. Тут він читає навчальні курси з мінералогії, кристалографії (які називає кристалологією, а з 1875 р. – кристалофізикою), розробляє власний навчальний курс геології, відмінний від свого попередника І. Ф. Синцова. Це був по-суті курс динамічної геології [5, 7 – 8].

Крім науково-педагогічної роботи Микола Головкінський приділяє значну увагу і популяризаторській. За його ініціативи Новоросійське товариство дослідників природи, в якому він був віце-президентом, влаштує в 1872–1897 роках публічні курси, де читаються різні науково-популярні лекції. 6 грудня 1875 року М. О. Головкінський на цих курсах, читає свою знаменну лекцію на тему: «Мысли о прошедшем и будущем нашей планеты». Тут він викладає загальну теорію розвитку Землі та звертає увагу читачів на те, що наука і практика знаходяться у взаємодії. Життя ставить перед наукою проблеми, а наука їх вирішує. Крім того, наука спроможна генералізувати проблеми, які поки що не мають виходу в практику. Це глобальні проблеми, фундаментальних наук, підкреслював він. Згодом ця лекція була надрукована в «Записках університету» (1876 р.) [5].

У 1875 році Микола Олексійович стає деканом фізико-математичного фа-

культету, а через два роки, 12 квітня 1877 року Рада університету одногослосно обирає професора М. О. Головкінського ректором Імператорського Новоросійського університету. Він став першим обраним, а не призначеним, ректором за історію цього університету.

За час роботи в Новоросійському університеті Микола Олексійович займав високі адміністративні пости, через це він не міг багато часу приділяти науково-дослідній роботі. Тим паче, М. О. Головкінський знаходить час і на початку 80-х років XIX ст. ним ретельно були вивчені умови утворення вугільних прошарків серед юрських сланців поблизу Балаклави та зроблено цікаві висновки. На VII з'їзді російських природознавців, який проходив у 1883 році в м. Одеса Микола Олексійович головував на низці засідань і здійснив наукову доповідь: «Об изопериферических расколах горных пород и о непригодности съемок, производимых с помощью компаса». Він керував кримськими геологічними екскурсіями, які проводилися для учасників цього з'їзду [4–5, 7].

Наукова праця М. О. Головкінського «К геологии Крыма» (1883 р.) і сьогодні викликає значну зацікавленість серед сучасних стратиграфів і літологів [2]. Микола Олексійович у своїй докторській дисертації зробив низку принципових висновків відносно методів стратиграфічної кореляції. На жаль, адміністративна робота в Новоросійському університеті, позбавила його можливостей повноцінно брати участь у польових геологічних експедиціях і в повній мірі розгорнути свої задуми. Фактичний матеріал він черпав під час навчально-польових практик зі студентами, які проводилися постійно в Криму. Микола Олексійович мав великий інтерес до геології Кримського півострову. Він добре дослідив на кримському узбережжі відклади пізньої юри, що дало йому матеріал і можливість для обговорення критеріїв синхронізації різнофаціальних відкладів, які знайшли відбиток у сучасних дослідників проблеми синхронізації цих відкладів [5, 7].

У 1881 році М. О. Головкінський звільняється з посади ректора Новоросійського університету та переходить на посаду професора кафедри мінералогії цього ж університету, де працює ще п'ять років.

Пропрацювавши 25 років на педагогічній роботі, Микола Олексійович у 1886 році йде у відставку і перебирається з м. Одеса до Криму під м. Алушта, де в нього вже був особняк біля підніжжя гори Кастель. Це місце, місцеві жителі спочатку називали «Кастель-Приморський». Після того, як поряд із будинком М. О. Головкінського розпочали будувати свої дачі інші вчені, місцевість отримала назву «Професорський куточок» [4–5, 7].

Після відставки, розпочинається наступний життєво-творчий етап вченого. М. О. Головкінський не полишає науково-дослідницької діяльності і продовжує працювати в Криму та обіймає посаду головного гідролога Таврійської земської управи. За родом своєї діяльності, Микола Олексійович для складання карти природного водопостачання Криму досліджує водоносні шари та обстежує велику кількість кримських річок [1, 3]. Значну увагу приділяє пошукам

артезіанських та глибинних запасів води. Він висуває ідею про створення в країні артезіанської станції, яку вперше заснував в м. Саки. На підставі дослідних гідрологічних робіт він пропонує конструкцію пристрою для штучних джерел водопостачання.

Іншими вагомими його напрацювання є:

– складання путівника по Криму для учасників II сесії Міжнародного геологічного конгресу;

– першим приходять до висновку, що гребінь Головної гряди Кримських гір у геологічному минулому був кораловим рифом древнього океану, який існував на місці сучасного півострову Крим;

– сформував закон утворення річкових терас.

Серед підготовлених ним спеціалістів, які згодом стали відомими вченими в галузі геології є І. Ф. Синцов, М. І. Андрусов та Р. А. Прендель.

Пішов у інший світ М. О. Головкинський 9 червня 1897 року в «Професорському куточку».

За видатні заслуги Миколи Олексійовича в геологічній галузі, наукова спільнота його ім'ям назвала водоспад, відкритий ним на схилах Бабуган-яйли, на річці Узень-Баш. В його честь поблизу гори Кагель споруджений пам'ятник. Ім'я видатного вченого носить також природна гранувальня каменю (берегові валуни оригінально оброблені морським прибоєм) в районі селища Лазурне під Алуштою та бази відпочинку «Кагель».

Ось здобуток життєвого шляху професора Імператорського Новоросійського університету Миколи Олексійовича Головкинського, який на наш погляд, повинні знати підростаючі покоління геологів. Якщо людина не знає свого минулого та сучасного, вона не має майбутнього.

## ВИСНОВКИ

На підставі наших досліджень слід зробити наступні висновки:

1. Огляд основних віх життя, науково-дослідної та педагогічної творчості вченого свідчить про те, що професор Микола Олексійович по праву належить до провідних вчених, які достойно представляли геологічну науку на світовій арені в період Російської імперії.

2. М. О. Головкинський – визначна постать Новоросійського університету, яка внесла значну «лету» в розбудову цього вузу та фізико-математичного факультету, а саме становленню геологічної спеціальності в даному університеті, яка і нині в ньому розвивається.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Головкинский Н. А. Артезианские условия Херсонского уезда. – Херсон, 1894. – 116 с.
2. Головкинский Н. А. К геологии Крыма. – Одесса, 1883. – 230 с.
3. Головкинский Н. А. О современном положении артезианского дела в Таврической губернии. – Симферополь, 1896.
4. Прендель Р. А. Памяти Н. А. Головкинского // Записки Крымского горного клуба. – 1897. – № 12. – С. 11–12.
5. Професори Одеського (Новоросійського) університету: Біографічний словник. Том 1. Ректори – 2-ге вид., доп. / Відп. ред. В. А. Сминтина. – Одеса «Астропринт», 2005. – С. 24–30 (128 с.)
6. Романовский С. И. Николай Алексеевич Головкинский. – Л.: Наука, 1977. – С. 168.
7. Мороз С. А. Геологические исследования в Новороссийском университете в XIX – XX в. / С. А. Мороз, В.И. Оноприенко // Геолог від Бога: науково-навчальний посібник / Голов. ред. М. С. Огняник. – К.: Знання, 2000. – С. 123–143.
8. Яцко И. Я. Геологические науки в Одесском (Новороссийском) университете в дореволюционный период // Очерки по истории геологических знаний. – Вып. 2 – М.: Изд-во АН СССР, 1953. – С. 164–165.

**REFERENCES**

1. Golovkinskiy, N. (1894), *Artezianskie usloviya Hersonskogo uезда* [*Artesian conditions of Kherson district*], – Herson, 116 p.
2. Golovkinskiy, N. (1883), *K geologii Kryima* [To the geology of Crimea], – Odessa, 230 p.
3. Golovkinskiy, N. A. (1896), *O sovremennom polozenii artezianskogo dela v Tavricheskoy gubernii* [On the current situation of artesian affairs in the Tauride province]. – Simferopol, 1896.
4. Prendel, R. A. (1897), Pamyati N. A. Golovkinskogo [In memory of N. A. Golovkinsky], *Zap. Kryimskogo gornogo kluba*, № 12, pp. 11–12.
5. (2005), *Profesori Odeskogo (Novoroslyskogo) unIversitetu: BIografIchniy slovnik. Tom I. Rektori. 2-ge vid., dop.* [Professors of Odessa (Novorossiysk) University: Biographical Dictionary. Volume I. Rectors - 2nd edition, Suppl.] / Vidp. red. V. A. Smintina. – Odesa: «Astroprint», pp. 24–30.
6. Romanovskiy, S. (1977), *Nikolay Alekseevich Golovkinskiy* [Nikolai Alekseevich Golovkinsky], – Leningrad: Nauka, 168 p.
7. Moroz, S. A., Onoprienko, V.I. (2000), *Geologicheskie issledovaniya v Novorossiyskom universitete v XIX – XX v.* [Geological research at Novorossiysk University in the nineteenth and twentieth centuries] *Geolog vid Boga: naukovu-navchalniy posIbnik* [A geologist from God: a study guide], Kiev: Znannya, pp. 123–143.
8. Yatsko, I. Ya. (1953), *Geologicheskie nauki v Odesskom (Novorossiyskom) universitete v dorevolyutsionnyy period* [Geological sciences at Odessa (Novorossiysk) University in the pre-revolutionary period], *Ocherki po istorii geologicheskikh znaniy* [Essays on the history of geological knowledge], Moscow: Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, vol. 2, pp. 164–165.

Надійшла 15.04.2020 р.

**С. Г. Половка**<sup>1</sup>, доктор геологических наук, профессор

**С. Н. Довбыш**<sup>2</sup>, научный сотрудник

**Н. М. Свительский**<sup>1</sup>, кандидат биологических наук, доцент

**Е. А. Половка**<sup>1</sup>, старший преподаватель

<sup>1</sup> кафедра биоресурсов, аквакультуры и естественных наук

<sup>2</sup> отдел современного морского седиментогенеза

<sup>1</sup> Житомирский национальный агроэкологический университет, г. Житомир

ул. Старый бульвар 7, г. Житомир, 10002, Украина

sergi\_polovka@ukr.net

<sup>2</sup> Институт геологических наук НАН Украины, г. Киев

ул. О. Гончара 55-б г. Киев, 01054, Украина

dovbysh@ukr.net

### **ОСНОВНЫЕ ВЕХИ ЖИЗНЕННОГО ПУТИ И ТВОРЧЕСТВА ПРОФЕССОРА ГОЛОВКИНСКОГО НИКОЛАЯ АЛЕКСЕЕВИЧА (к 185-летию со дня рождения)**

Материал статьи содержит биографические сведения из военной, научно-исследовательской, педагогической и общественно-организационной деятельности выдающегося геолога и гидрогеолога, доктора геологии и минералогии Н. А. Головкинского. Значительное место уделено его работе в Казанском и Новороссийском университетах. Показано геологические наработки Николая Алексеевича на территориях Камско-Волжского бассейна и Крыма, а также освещены его гидрогеологические достижения в Херсонском уезде и Таврической губернии.

**Ключевые слова:** геология, гидрогеология, Н. А. Головкинский, Новороссийский университет, Камско-Волжский бассейн, Крым.

**S. G Polovka<sup>1</sup>**

**S. N. Dovbysh<sup>2</sup>**

**M. N. Svitelskiy<sup>1</sup>**

**E. A. Polovka<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Department of Bioresources, Aquaculture and Natural Sciences

<sup>2</sup> Department of modern marine sedimentogenesis

1 Zhytomyr National Agroecological University

st. Old Boulevard 7, Zhytomyr, 10002, Ukraine

sergi\_polovka@ukr.net

<sup>2</sup> Institute of Geological Sciences of the National Academy of Sciences of Ukraine

ul. O. Gonchara 55-b, Kiev, 01054, Ukraine

dovbysh@ukr.net

## **THE MAIN STAGES OF THE LIFE WAY AND THE CREATIVITY OF PROFESSOR GOLOVKINSKY NIKOLAI ALEKSEEVICH**

*(on the 185-th anniversary of his birth)*

### **Abstract**

**Problem Statement and Purpose.** Nikolai Alekseevich Golovkinsky is a well-known personality on the territory of the Russian Empire (then the USSR and Ukraine), a researcher who earned well-deserved fame for his scientific achievements in the field of geology and hydrogeology.

In this scientific work we set the task: to carry out a historical section of the life path of Nikolai Golovkinsky and to show his contribution to the development of geological science in the territory of the Russian Empire.

**Data & Methods.** The material for this publication was compiled in the scientific library of the IGS NAS of Ukraine, which has become the main source of information. When writing the article, a comparative historical research method was used, which allowed us to consider the chronological sequence of the scientific and creative path of N. A. Golovkinsky.

**Results.** The material of the article contains biographical information on the military, scientific research and pedagogical and social-organizational activities of the prominent geologist and hydrogeologist, Doctor of Geology and Mineralogy, N. A. Golovkinsky. Much attention is paid to his work at Kazan and Novorossiysk universities. The geological developments of Nikolay Alekseevich in the territories of the Kamsky-Volga Basin and Crimea are shown, as well as its hydrogeological achievements in the Kherson County and Tavria Province.

Review of the major milestones of life, research and pedagogical creativity of the scientist shows that Professor Nikolay Alekseevich rightly belongs to the leading scientists who worthily represented geological science on the world stage during the Russian Empire.

N. A. Golovkinsky – a prominent figure of Novorossiysk University, which made a significant «summer» in the development of this university and the Faculty of Physics and Mathematics, namely the formation of geological specialty at this university, which is still developing in it.

**Key words:** geology, hydrogeology, N. A. Golovkinsky, Novorossiysk University, Kamsko-Volzhsky basin, Crimea.





## **РЕЦЕНЗІЇ**





УДК 551.485

DOI: 10.18524/2303-9914.2020.1(36).205191

**І. Г. Черваньов**, д. тех. н., професор  
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,  
кафедра фізичної географії та картографії,  
площа Свободи 4, Харків-77, 61077, Україна

### **РОЗДУМИ НА ПОЛЯХ МОНОГРАФІЇ Ю. Д. ШУЙСЬКОГО «ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ТА МЕТОДОЛОГІЯ БЕРЕГОЗНАВСТВА»**

Знаний в Україні фахівець-географ, професор І. Г. Черваньов рецензує фундаментальну монографію Почесного члена Українського Географічного товариства Ю. Д. Шуйського про історію започаткування, розвиток та формування географічної науки «Берегознавство». Книга містить: Вступ, 4 розділи, завершення, розширений абстракт англійською мовою (5 сторінок), цитована література 360 назв. Текст ілюструється 81 рис. та 21 фото, 4 табл. Сумарний обсяг становить 448 сторінок. Це перша загальнотеоретична робота після монографій В. П. Зенковича, В. В. Лонгінова, О. К. Леонтєва, їх послідовників. Вона має міжнародне значення та остаточно стверджує берегознавство як окрему міжгалузеву географічну науку.

**Ключові слова:** географія, берегознавство, формування, регіональні результати, теорія, практика.

Метою монографії, яку запропонував нам проф. Ю. Д. Шуйський, є «необхідність спеціального й цілеспрямованого розгляду й аналізу основних науково-прикладних положень берегознавства» [1, с. 7]. Свої власні результати автор вплітає у канву загального розгляду, хоча міг би подати їх концентровано подібно до викладу основних здобутків В. П. Зенковича, О. К. Леонтєва, Ф. Шепарда, М. Шварца та інших знаменитих фізико-географів зі світовим ім'ям. Про це свідчить не лише значна частка його власних публікацій, біля 50 посилань, що вміщено в список літератури із загального списку в 420 наукових видань в доробках автора. Більше за кількість важить змістовний та авторитетний внесок автора у проблеми світового берегознавства [1].

Розглянемо у схематизованому викладі структуру і основний зміст розділів монографії. У Вступі автор чітко визначає свою наукову позицію щодо оцінювання здобутків берегознавства як комплексної, системної, суто географічної науки, різко протиставляючи її намаганням надати їй екологічного статусу, демонструючи при цьому приверженість класичному розумінню екології у біологічному сенсі. Думаю, що тут [1, с. 6] автор надто категоричний, тим більше, пам'ятаючи про його участь у деяких неоднозначно сприйнятих українським суспільством екологічних експертизах [2]. Проте, це окрема деталь, яка на тлі дійсного подальшого викладу видається мало суттєвою. Тут же, у вступі, по-

дано мету (цитована нами вище) та визначено 6 нерівнозначних завдань, які передбачалось викласти [1, с. 7]. Тут добре підкреслена фундаментальна фізико-географічність, так би мовити, характерність берегознавства, що виглядає переконливо як один з найважливіших аспектів проблеми. Проте, серед них відсутнє завдання аналізу загальнолюдської і інженерної діяльності на береги й берегоформуючі процеси й штучні берегові зони (хоч в останніх розділах монографії про це трохи є).

Наведено інформацію про діяльність міжнародних організацій, у тому числі участі в їх діяльності автора, що, зрозуміло, ще вище підіймає рейтинг і автора, і самого видання. Склалося так, що берегознавча спільнота Світу найчастіше входила до географічних міжнародних та національних організацій, а провідною причиною була комплексність і системність науки. А цю властивість давала тільки географія, що переконливо показано автором монографії. Тому берегознавство є однією саме з географічних наук, хоча результати та висновки його використовуються в океанології, в геології, в гідротехніці, в біології та деяких інших науках.

Розділ 1 «Історія, причини зародження та хід розвитку берегознавства» розпочинається з порівняння наявних тлумачень терміну «берегова зона». Автор дотримується досить широкого, проте, як здається, важко окреслюваного поняття, що «берегова зона – це вузька частина прибережного дна й прилеглої суходолу, смуга, піддана впливу гідрогенних хвильових і нехвильових процесів, приурочена до області берегової лінії й така, що відрізняється високою динамічністю» [1, с. 13]. Як на нас, то частини визначення «вузька смуга», «хвильові й не хвильові процеси», «область берегової лінії» є не такими, щоб надати дефініції строгого значення. «Область берегової лінії» взагалі логічний нонсенс, бо тут «область» є поняттям просторовим, а те, частиною чого вона є – берегової лінії – є лінійним. Щодо високої динамічності – то вона не є атрибутом, а є лише властивістю, яка може бути, а може – й ні. Далі автор досить критично розглядає інші дефініції берегової зони і приходиться до висновку: «Берегова зона являє собою основний об'єкт берегознавства...» [1, с. 14]. На жаль, цей основний об'єкт залишився без переконливого окреслення.

У наступному важливому параграфі автором узагальнено фізико-географічні особливості берегової зони моря, справедливо, на нашу думку, звертаючи увагу на її пограничне положення й відповідно – значущість у взаємодії суходіл – море. Більш того, він підкреслює комплексний характер взаємодії, додаючи, у якості об'єктів взаємодії, усі інші геосфери, включаючи навіть ноосферу (невідомо, у якому розумінні, бо таких є декілька). Дуже доречним здається тут підкреслювання «безумовної єдності берега і підводного схилу», хоча знову-таки – що тут берег? Лінія перетину верхньої межі літосфери з поверхнею моря – але ж вона, так би мовити, є темпоральною структурою (подекуди суттєво міняючи положення навіть протягом доби)? Чи це статистичне поняття? Від цього залежить постановка питань управління берегоформуванням та ін.

важливі й затратні технічні проекти, оцінки вікових змін тощо. Далі аналізується походження й роль берегоутворювальних процесів (переважно енергії хвиль). Підкреслюється деструктивність абразії і конструктивність акумуляції [1, с. 17], значення режиму хвилювання (перш за все вітрового). Наводяться «нормально» запозичені пояснення зміни вітрової хвилі в залежності від параметрів підводного схилу і наводяться основні рівняння для обчислення параметрів вітрових хвиль, за Ф.Шепардом [1, с. 19]. Останнє є вельми корисним з огляду на те, цю основоположну працю видано більше ніж 40 років тому у перекладі, і вона без нагадування автора могла би бути приреченою на забуття. На наступній сторінці чомусь вміщено авторську «схему перетворення осадового матеріалу з кліфів у фаціальних умовах берегової зони моря...» – що не дуже пасує до викладу матеріалу, де про це, власне, і не йде мова. У окремому параграфі (1.1.3) автор повертається до питання відношень поміж екологією і берегознавством, про що вже було на першій сторінці Вступу, наголошуючи, що берегознавству не слід нав'язувати екологізацію, хоча, можливо, це надто категорично: навіть у класичному розумінні екології деякі береги – мангрові, ваттові, інгресійні (лагунні) досить часто є об'єктами суттєво екологічними. Крайнощі завжди вразливі.

Далі (розділ 1.2) подано давню історію і причини зародження вчення про береги. Це виключно багатий і глибоко опрацьований розділ з величезним переліком імен і характеристикою постатей за період у два з половиною тисячоліття, особливо ж з ХУІІІ століття. Цінним є те, що у параграфі 1.2.3. автор, відступаючи від описового стилю подання попереднього матеріалу, наводить відомості про перші інженерні роботи у берегознавстві.

У розділі 1.3. досліджується «Зародження теорії вчення про морські береги». Це дуже багате й різнобічне дослідження. Здається, що варто було б виключити слово «теорія», бо насправді йдеться про різні аспекти проблеми. Проте, взагалі це не так вже й важливо. Добре те, що автором виділено різні напрямки формування берегознавства (навіть по окремих параграфах). Сам текст, як і попередній, має значний спектр посилань на вітчизняних (у широкому сенсі) і іноземних дослідників, серед яких світлі імена багатьох корифеїв від М. Будищева та Ф. Літке до В. Зенковича та В. Лонгінова, які спеціально досліджували береги Чорного й Азовського морів. Побічно, автор критикує провідних українських географів за забуття дуже важливої для України проблеми, яка протягом багатьох років жодного разу не згадувалася у оглядових та програмних доповідях Українського географічного товариства та лідерів вітчизняної географії.

Розділ 2 присвячено регіональним дослідженням у берегознавстві, коли особливо активно накопичувався первинний матеріал. За змістом, він продовжує той виклад здобутків багатьох фахівців, який ми мали вище – він вражає і тут спектром імен і досягнень. В цій частині автор переважно (за об'ємом і глибиною викладу) розглядає береги Чорного й Азовського морів, що виглядає

закономірним. Більш фрагментарно подано окремі береги колишнього СРСР, що дає уяву про різноманіття досліджень. Зовсім не згадуються береги «далекого зарубіжжя», через що окремі екзотичні тип берегів (вище ми згадали деякі з них) випали з розгляду. Це вада надто «широкого» подання назви розділу. Привертає до себе увагу розділ 2.9, у якому узагальнено (у вигляді окремих напрямків) питання регіонального берегознавства по напрямках літодинамічному, гідродинамічному, палеогеографічному; слід, на нашу думку, було б розглянути і біогеографічний (екологічний за змістом) напрямок, але ті регіональні об'єкти, які розглянуто вище, такого дослідницького матеріалу не містили.

Розділ 3 присвячено зв'язку берегознавства з іншими науками. Це досить біглий огляд окремих застосувань чи, як пише автор, впливів фізики, математики, хімії та біології. Окремо виділено вплив географічних наук. Тут можна хіба що присікатися до формулювань: більше, за фактом, йдеться про застосування окремих знань чи теорій, ніж про вплив цілих наук.

Незрозуміло чому, але основний методологічний розділ праці «Основні принципи і наукові положення вчення про береги» опинився у цій главі попри те, що саме йому б личило бути її назвою і стрижнем викладу. Ця частина викладу містить високопрофесійний (на нашу думку) аналіз, крім згаданих основних принципів (3.3, [1, с. 259–293]) та основних географічних (?) законів у берегознавстві (3.4, [1, с. 294–358]). Тут сформульовано «закони», які швидше за все (крім хіба що зональності) невідомі географові, тому їх слід було подавати як берегознавчі постулати (бо вони не мають доказу). Окремо подано бачення берегової зони з боку ландшафтознавства, що навряд чи коректно з огляду на те, що аквальні, субліторальні та подібні природні комплекси до цього часу у поняття «ландшафту» не включаються. Проте, можливо, це буде наступним трендом ландшафтознавства, і тоді авторіві буде належати пріоритет у цій перспективній справі (наприклад, виділення аквашафтів, крок до цього зроблено у параграфі 3.6.3).

Останній, 4-й розділ монографії присвячено практичному значенню берегознавства. Тут наведено основні, в цілому, загальновідомі способи впливу антропогенно-техногенної діяльності на стан берегів, їх перетворення та використання, яке важко називати раціональним. Самому викладові матеріалу притаманний безпорадно-негативістський стиль (які маємо наслідки антропогенно-техногенної діяльності, таким є і стиль викладання – заув. рец.), характерний для публікацій ЗМІ та наукової популістики останнього півстоліття світової історії. Здавалося, що його можна було б пом'якшити, скориставшись позитивними наслідками берегокористування: адже якби таких не було, то і сама ця справа давно б втратила принадність. Рецензентові відомі такі позитивні приклади. Здається, що це найбезпорадніший розділ такого глибокого й всебічного подання власне наукових проблем.

**На завершення.** Вважають, що Україна належить до таласократичних культур. Таласократична культура – це культура морського узбережжя, узбережжя

великих судноплавних рік. Це та культура, що виникає на шляхах інтенсивного товарообміну та врешті-решт обміну духовними цінностями. У канві такого посилю, слід визнати, що публікація всесвітньо відомим береговиком монографії, що рецензована тут, має значення не лише наукове, але й широке світоглядне й соціально-ідеологічне. Цей посил потребує уваги для виправдання того, як країна, що має більше ніж 1700 км довжини берегової зони Чорного й Азовського морів, не утримує у своїй ментальності й надає так мало уваги розвиткові науки берегознавства, попри те, що багато які політичні й економічні процеси, часто-густо доленосні, відбуваються безпосередньо у береговій зоні або в щільній залежності від неї. Це надає можливості не лише відзначити актуальність і високу значущість пізнання берегових систем та найближчої до берегової лінії зони моря-суходолу – власне, берегової зони, за визначенням авторитетних «береговиків». Серед них одне з чільних місць на світовій арені цієї комплексної гілки знань і практичних розробок вже протягом п'яти десятиліть належить професору Юрію Дмитровичу Шуйському. Нагадаємо, що автор монографії представляв колишній СРСР у світових і регіональних організаціях системи Міжнародного Географічного союзу, а натепер за фактом очолює Національну школу берегознавства, яка, без сумніву, за логікою повинна мати далекоглядну перспективу. Вже й при незалежній Україні він став лауреатом Золотої Медалі від Міжнародної асоціації вчених та отримав титул Міжнародного Амбасадора в сфері науки та громадської діяльності за рейтингом Американського Біографічного інституту. А Кабінет Міністрів України та Президія НАН України включили професора до Всеукраїнського Науково-освітнього потенціалу нашої країни.

**Висновки.** Отже, видання рецензованої монографії є і заявкою, і одразу декількома широкими кроками до фундаментації цього напрямку як комплексної міждисциплінарної проблеми науки про Землю. Можна вважати, що монографія, яка рецензована, поклала початок науковому берегознавству як суто географічній науці.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Шуйский Ю. Д. История развития и методология береговедения: монография / Ю. Д. Шуйский. – Одесса : Астропринт, 2018. – 448 с.
2. Шуйский Ю. Д. Килийская дельта Дуная и вопросы водных путей // Проблемы экологической безопасности транспортных коридоров в Черноморском регионе: Сб. научн. трудов. – Одесса: ОЦНТЭПИ, 2003. – С. 148–159.

#### REFERENCES

1. Shujskij Yu. D. (2018) Istoriya razvitiya i metodologiya beregovedeniya: monografiya [*History of development and methodology of coastal science: monograph*], Odessa: Astroprint, 448 p.
2. Shujskij Yu. D. (2003) Kilijskaya delta Dunaya i voprosy vodnyh putej [*Kiliya Danube Delta and waterway issues*]. Problemy ekologicheskoy bezopasnosti transportnyh koridorov v Chernomorskom regione: Sb. nauchn. trudov, Odessa: OCNTEPI, 148–159 pp.

Надійшла 10.04.2020

**И. Г. Черванев**, проф., докт. технич. наук,  
Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина,  
кафедра физической географии и картографии  
площадь Свободы 4, Харьков-77, 61077, Украина

### **РАЗМЫШЛЕНИЯ НА ПОЛЯХ МОНОГРАФИИ Ю. Д. ШУЙСКОГО «ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ БЕРЕГОВЕДЕНИЯ»**

#### **Резюме**

Известный в Украине ученый-географ профессор И. Г. Черванев критически рассмотрел фундаментальную монографию Почетного члена Украинского Географического общества Юрия Шуйского об истории зарождения, развитии и формировании междотраслевой науки «Береговедение». Книга включает Введение, 4 раздела, заключение, расширенный абстракт на английском языке (на 5 страницах), список цитированной литературы из 360 названий. Текст сопровождается 81 рисунком, 21 фотоснимком, 4 таблицами. Суммарный объем составляет 448 страниц. Данная общетеоретическая работа оценивается как новое фундаментальное исследование после монографий В.П. Зенковича, В.В. Лонгина, О.К. Леонтьева, их учеников и последователей. Она имеет международное значение и окончательно утверждает береговедение как междотраслевую географическую науку.

**Ключевые слова:** география, береговедение, формирование, региональные результаты, теория, практика.

**I. G. Chervanev**, Prof., Dr. Techn. Sci.,  
V. N. Karazin Kharkiv National University,  
Department of Physical Geography and Cartography  
Kharkov City-77, Svoboda Squire 4, 61077, Ukraine

### **REFLECTIONS ON MARGINS OF Yu. D. SHUISKY' MONOGRAPH «THE HISTORY OF DEVELOPMENT AND METHODOLOGY OF COASTAL SCIENCE»**

#### **Abstract**

Famous in Ukraine scientist-geographer Prof. I. G. Chervanev, critically analyzed fundamental monograph that was wrote by Honourable Member of Ukrainian Geographical Society Prof. Yuriy Shuisky about history of conception, evolution and forming of geographical separate coastal science. The Book include introduction, 4 chapters, conclusion, big abstract (volume is 5 pages), references are 360 original sources. The book text is accompanying 81 figures, 21 foto-pictures, 4 tables. In total, summary volume of the manuscript have 448 pages. The estimated multi-fundamental theoret-



ical book is a new fundamental development after monographs by V. P. Zenkovich, V. V. Longinov, O. K. Leontiev, them disciples and learners. The monograph of Prof. Yuriy Shuisky have international significance and finally confirm coastal science as a one of multi-geographical.

**Keywords:** geography, coastal science, forming, regional results, theory, practice.



# **ВТРАТИ НАУКИ**





УДК 929 Біланчин: 911.2+631.4

**Є. Н. Крассха**, доктор біол. наук, професор  
**В. І. Тригуб**, канд. геогр. наук, доцент  
Одеський національний університет  
імені І. І. Мечникова, геолого-географічний факультет  
пров. Шампанський, 2, Одеса, 65058, Україна  
v.trigub07@gmail.com

## СВІТЛІЙ ПАМ'ЯТІ ЯРОСЛАВА МИХАЙЛОВИЧА БІЛАНЧИНА

14 березня 2020 р. перервалось життя вченого-географа, ґрунтознавця, вихователя і організатора, людини великої душі, завідувача кафедри географії України, ґрунтознавства та земельного кадастру ОНУ імені І. І. Мечникова Ярослава Михайловича Біланчина. Це непоправна втрата для вченої спільноти, колег, учнів та родини. Залишається пам'ять про цю мудру людину, талановитого вченого і прекрасного педагога.

**Ключові слова:** географія, ґрунтознавство, Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Біланчин Ярослав Михайлович.



14.03.2020 р. на 82 році життя відійшов у Вічність завідувач кафедри географії України, ґрунтознавства та земельного кадастру **Біланчин Ярослав Михайлович**, талановитий педагог, вихователь і організатор, висококваліфікований ґрунтознавець-географ, людина великої душі, декан геолого-географічного факультету (1985–2007 рр.).

Народився Ярослав Михайлович на Івано-Франківщині, в тихому селі Велика Тур'я. Свою трудову діяльність Біланчин Я. М. розпочав вчителем початкової школи після закінчення в 1957 році Самбірського педагогічного училища. Того ж року вступив на географічний факультет Львівського державного (тепер національного) університету імені Івана

Франка. З самого початку свого навчання Ярослав Михайлович проявив наполегливий характер, схильність до природничих наук та зацікавленість у вивченні ґрунтів. Ці риси на іспиті з ґрунтознавства та подальшій ґрунтознавчій практиці і помітив І. М. Гоголев, який на той час працював доцентом кафедри фізичної географії Львівського університету. Вже з липня 1958 року Ярослав Біланчин бере участь у польових роботах ґрунтознавчої експедиції на території Волині, Львівщини та гірських районів Закарпаття. Після закінчення навчання в університеті впродовж 5 років (1962–1967 рр.) працював у ґрунтознавчій експедиції Львівського університету на посадах інженера, старшого інженера і начальника партії. За цей час приймав участь у обстеженні ґрунтів колгоспів і радгоспів Полтавщини, Вологодської, Пермської і Читинської областей і Красноярського краю Російської Федерації, Північно-Казахстанської, Карагандинської областей Казахстану.

В 1967 році учитель Ярослава Михайловича, а в подальшому науковий керівник, професор І. М. Гоголев переїздить до Одеси і відкриває кафедру ґрунтознавства і географії ґрунтів при Одеському державному університеті. Того ж року Іван Миколайович пропонує Ярославу Біланчину вступити до аспірантури.

Саме з цього часу розпочалася найбільш плідна праця молодого талановитого науковця. Після закінчення аспірантури (в 1969 році) Ярослав Михайлович працює на посаді асистента, пізніше – старшого викладача кафедри ґрунтознавства. За матеріалами досліджень ґрунтів Казахстану в 1971 році успішно захистив кандидатську дисертацію на тему «Почвы колочной лесостепи Ишим-Тобольского междуречья в пределах Северо-Казахстанской области». В тому ж році на геолого-географічному факультеті було створено Проблемну науково-дослідну лабораторію географії та охорони ґрунтів Чорноземної зони (ПНДЛ-4), головним завданням якої було вивчення сучасних ґрунтоутворних і ландшафтно-геохімічних процесів у чорноземах в умовах зрошення і дренажу. Над цією проблемою і почав активно працювати Я. М. Біланчин. Впродовж 1970–1972 рр., за безпосередньої участі Я. М. Біланчина, на зрошуваних системах степової зони Півдня України було організовано мережу науково-дослідних стаціонарів з дослідження впливу зрошення водами різної іригаційної якості на ґрунти і ландшафти загалом, тенденції і закономірності їх подальшої еволюції.

З 1972 року Ярослав Михайлович – доцент кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів. У 1985 році Ярослава Михайловича обирають на посаду декана геолого-географічного факультету. Впродовж 22-річного періоду перебування на посаді декана геолого-географічного факультету Ярослав Михайлович поєднував свою роботу з обов'язками доцента кафедри, наукового керівника аспірантів та студентів. За браком часу не мав можливості інтенсивно займатися науковою роботою «для себе», та все ж не полишав цього напрямку. За участю Я. М. Біланчина у 1989 році були розроблені «Методичні рекомендації з

контролю стану зрошуваних чорноземів» і нормативні положення до них, якими визначені основні завдання і методика організації ґрунтового моніторингу зрошуваних земель степової зони. З 1992 року проводяться роботи по організації мережі довгострокового моніторингу ґрунтів на масивах зрошення, дослідження на яких проводяться і сьогодні. Понад 45 років творча наукова робота вченого була пов'язана з проблемою зрошення чорноземів півдня України!

В 1995 році, паралельно виконуючи обов'язки декана, Ярослав Михайлович очолює кафедру ґрунтознавства і географії ґрунтів, якою керував до кінця свого життя. Продовжуючи традиції свого вчителя, професора Івана Миколайовича Гоголева, працював над проблемами зрошуваних земель. Його численні публікації пов'язані з вивченням ландшафтно-геохімічних проблем степової і сухостепової зон України, теоретичних, методологічних і практичних основ моніторингу ґрунтів, їхньої антропогенної еволюції і структури ґрунтового покриву, з оцінкою природних ресурсів тощо.

Як декан і завідувач кафедри, Ярослав Михайлович особливу увагу приділяв польовим географічним практикам студентів. Він вважав вкрай необхідним участь студентів у виїзних практиках, адже навколишнє довкілля – це лабораторія географів. Саме завдяки практикам, студенти набували умінь та навичок, що є невід'ємною частиною системної підготовки фахівця-географа та ґрунтознавця.

Починаючи з 1975 року був науковим керівником та відповідальним виконавцем близько 30 держбюджетних та госдоговірних тем. Особливо плідними в науковому відношенні були останні десятиріччя, коли до моніторингових досліджень постіригаційних процесів еволюції чорноземних ґрунтів масивів зрошення Одещини додалися дослідження ґрунтового покриву о. Зміїний, вивчення природно-екологічних умов та ґрунтів Нижньодністровського національного парку. У 2003 році під науковим керівництвом Я. М. Біланчина вперше на о. Зміїний було розпочато вивчення природних умов і ресурсів, дослідження і картографування ґрунтів і ґрунтового покриву. У 2009 році створена ґрунтова карта о. Зміїний масштабу 1:2000. Впродовж 2012–2013 рр. були проведені дослідження ґрунтів і ґрунтового покриву Нижньодністровського національного природного парку. Створено попередню ґрунтову карту досліджуваної території.

Ярослав Михайлович активно приймав участь в багатьох міжнародних проєктах, направлених на дослідження геохімії ландшафтів, проблем балансу вуглекислого газу на масивах зрошення в зв'язку з змінами клімату, геохімії стоків великих річок тощо.

Науковий доробок Ярослава Михайловича складає понад 200 опублікованих праць, серед яких навчальні розробки, науково-методичні рекомендації, статті, монографії. Особливе місце посідають колективні монографії: «Орошение на Одещине. Почвенно-экологические и агротехнические аспекты» (1992), «Зрошувані землі Дунай-Дністровської зрошувальної системи: еволюція, екологія,

моніторинг, охорона, родючість» (2001), «Острів Зміїний. Абіотичні характеристики» (2008), «Чорноземи масивів зрошення Одещини» (2016).

Ярослав Михайлович був талановитим науковцем, педагогом, лектором. За свою працю нагороджений нагрудним знаком «За відмінні успіхи в роботі» (1982 р.), «Відмінник праці» (1999 р.), «Відмінник освіти України» (2010 р.).

Високий професіоналізм і відповідальність – це ті риси які визначали діяльність Ярослава Михайловича як в стінах рідного університету, так і за його межами. Він був членом науково–методичної ради з географії Міністерства освіти і науки України, членом Вченої ради університету та геолого-географічного факультету, впродовж тривалого часу був членом редакційної колегії наукового журналу «Вісник Одеського національного університету».

Ярослав Михайлович був надзвичайно працездатним і відповідальним керівником, вимогливим до себе і колег, до результатів своєї праці і колективу кафедри загалом. За 50-річний період роботи Ярослава Біланчина в Одеському університеті імені І. І. Мечникова його наукові ідеї, пошуки, починання знаходили підтримку і схвалення насамперед викладачів кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів, колег, учнів і послідовників.

Особливістю наукової та навчальної діяльності Ярослава Михайловича є надзвичайно висока вимогливість до якості наукових, в тому числі і студентських та аспірантських досліджень, написання наукових робіт та статей. Він керував асистентською практикою магістрів, курсовими, кваліфікаційними (бакалавра, спеціаліста, магістра) та дисертаційними роботами. Так, під його керівництвом була захищена дисертація П. І. Жанталаєва, І. В. Леонідової, О. Ходос. Ярослав Михайлович приймав активну участь у проведенні польових досліджень, залучаючи до цього студентів кафедри. Під його керівництвом студентські роботи неодноразово посідали призові місця на Всеукраїнських олімпіадах та Всеукраїнських конкурсах студентських наукових робіт з географії.

Лекції Ярослава Михайловича відзначались предметністю, змістовністю, теоретичною обґрунтованістю, доступністю й оригінальністю. За словами студентів, на заняттях Ярослава Михайловича панувала невимушена атмосфера взаєморозуміння. Лекції були завжди цікаві, особливо коли до основного матеріалу Ярослав Михайлович додавав особисті спогади, ділився набутим досвідом.

Кафедра і факультет зазнали важкої втрати. Нам буде не вистачати Ярослава Михайловича як в науковому і навчальному процесі, так і у повсякденному житті кафедри і факультету. Залишається тільки пам'ять – про його добрі справи, людяність, доброзичливість, порядність, вміння любити і цінувати людей та життя...

Вічна пам'ять тобі, Ярославе Михайловичу. Пам'ятаємо і сумуємо...



**Е. Н. Красеха**, доктор биол. наук, профессор  
**В. И. Тригуб**, канд. геогр. наук, доцент  
Одесский национальный университет  
имени И.И. Мечникова, геолого-географический факультет  
пер. Шампанский, 2, Одесса, 65058, Украина  
v.trigub07@gmail.com

## **СВЕТЛОЙ ПАМЯТИ ЯРОСЛАВА МИХАЙЛОВИЧА БИЛАНЧИНА**

### **Резюме**

14 марта 2020 года прервалась жизнь ученого-географа, почвовед, педагога и организатора, человека большой души, заведующего кафедрой географии Украины, почвоведения и земельного кадастра ОНУ имени И. И. Мечникова Ярослава Михайловича Биланчина. Это невосполнимая потеря для ученого сообщества, коллег, учеников и семьи. Остается память об этом мудром человеке, талантливым ученом и прекрасном педагоге.

**Ключевые слова:** география, почвоведение, Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова, Биланчин Ярослав Михайлович.

**Ye. N. Krasekha**  
**V. I. Trygub**  
Odessa I.I. Mechnikov National University,  
Faculty of Geology and Geography  
Shampansky, 2, Odessa, 65082, Ukraine  
v.trigub07@gmail.com

## **BRIGHT MEMORY OF YAROSLAV MYKHAYLOVYCH BILANCHYN**

### **Abstract**

Yaroslav Mykhailovych Bilanchyn, a geographer, soil scientist, educator and organizer, a man of great soul, head of the Department of Geography of Ukraine, Soil Science and Land Cadastre of Odessa I. I. Mechnikov National University passed away on March 14, 2020. This is an irreparable loss for the scientific community, colleagues, students and family. The memory of this wise man, a talented scientist and a wonderful teacher remains.

**Keywords:** geography, soil science, Odessa I. I. Mechnikov National University, Yaroslav Mykhailovych Bilanchyn.

УДК 550

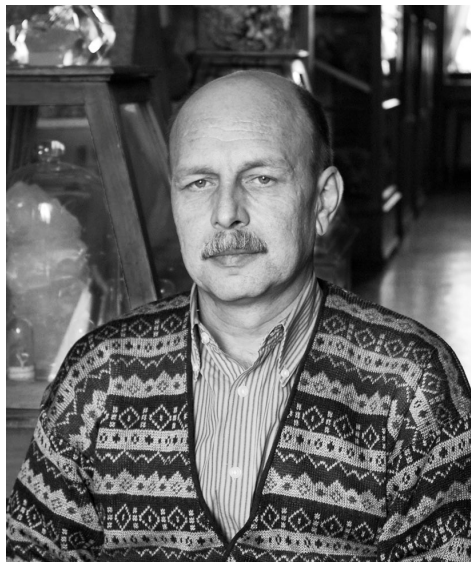
**Коллеги, друзья, семья**

Одесский национальный университет  
имени И.И. Мечникова, геолого-географический факультет  
пер. Шампанский, 2, Одесса, 65058, Украина  
fedoronch@gmail.com

**СВЕТЛОЙ ПАМЯТИ УЧЕНОГО-ГЕОЛОГА И ПЕДАГОГА  
ИГОРЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА СУЧКОВА  
(28.06.1961 – 23.11.2019)**

23 ноября 2019 г. неожиданно прервалась жизнь ученого-геолога, морского геолога, педагога, специалиста в области кристаллографии, экологической геологии, геохимии, компьютерных технологий в геологии, замечательного человека, кандидата геолого-минералогических наук, доцента кафедры общей и морской геологии ОНУ имени И.И. Мечникова Игоря Александровича Сучкова. Это невосполнимая утрата для семьи, коллег и друзей Игоря Александровича.

**Ключевые слова:** геология, морская геология, Одесский национальный университет имени И.И. Мечникова, Сучков Игорь Александрович.



23 ноября 2019 г. неожиданно прервалась жизнь ученого-геолога, морского геолога, педагога и замечательного человека, кандидата геолого-минералогических наук, доцента кафедры общей морской геологии Одесского национального университета имени И.И. Мечникова Игоря Александровича Сучкова.

Игорь Александрович родился 28 июня 1961 года в городе Одессе в семье юристов, ветеранов Великой Отечественной войны – отца Александра Матвеевича и матери Валентины Никитичны, о которой он трепетно заботился до конца своих дней.

В 1978 году после окончания школы поступил на геолого-географический факультет Одесского государственного университета им. И.И. Мечникова (ОГУ), с которым впоследствии и связал всю свою будущую жизнь. Будучи студентом, Игорю Александровичу удалось поработать в геологической партии на Камчатке, где он получил первый опыт

полевых производственных геологических работ, который в значительной мере определил его будущую направленность ученого-полевого. В 1983 году Игорь Александрович окончил ОГУ им. И.И. Мечникова по специальности «Гидрогеология и инженерная геология» и начал свою трудовую деятельность в отраслевой лаборатории морской геологии и геохимии Одесского университета, в которой тогда проводились уникальные работы по изучению геологии дна Мирового океана. В 1986 году И.А. Сучков получил второе высшее образование, окончив специальный факультет «Экология и повышение эффективности использования природных ресурсов» Ленинградского государственного университета (ЛГУ) по специальности «Рентгеновские методы анализа». Через 5 лет работы в лаборатории, благодаря своей научной заинтересованности, энтузиазму и желанию овладеть новыми аналитическими методами, был направлен в целевую аспирантуру геологического факультета ЛГУ.

В годы, проведенные в аспирантуре кафедры кристаллографии ЛГУ, Игорь Александрович занимался изучением кристаллических структур и минералогии океанических железо-марганцевых образований с широким использованием методов рентгеноструктурного анализа, уже тогда основанных на применении компьютерных технологий. Результатом этих исследований стала написанная им под руководством выдающегося ученого-кристаллографа и кристаллохимика доктора геол.-мин. наук, профессора Виктора Альбертовича Франк-Каменецкого и защищенная в 1991 году в Санкт-Петербургском государственном университете (СПбГУ) диссертация на тему «Рентгеновские исследования минералогического состава железо-марганцевых образований Индийского океана». После окончания аспирантуры И.А. Сучков еще долгие годы поддерживал рабочие связи с сотрудниками кафедры кристаллографии СПбГУ, считая профессора В.А. Франк-Каменецкого одним из основных своих учителей в области кристаллографии.

Именно со времени учебы в аспирантуре ЛГУ Игорь Александрович увлекся компьютерной техникой, в совершенстве разобрался в ней и, вернувшись на геолого-географический факультет ОГУ, занялся адаптацией компьютерных технологий к геологическим исследованиям и начал широко применять их в работе. На протяжении всей жизни он постоянно совершенствовался в этой сфере, оставаясь замечательным специалистом в области компьютерных технологий, применяя свой опыт в научной работе и передавая его студентам.

По возвращении в Одессу Игорь Александрович с 1992 года возобновляет свою работу в ОГУ имени И.И. Мечникова – вначале на кафедре геофизики, в соответствии с направлением Минвуза Украины, а затем на созданной к тому времени на геолого-географическом факультете кафедре экспериментальной минералогии и специального материаловедения в должности доцента. В 1995 году И.А. Сучков перешел работать на кафедру общей и морской геологии, на которой и проработал в должности доцента до последнего дня жизни, получив ученое звание доцента в 1996 году.

На протяжении всех лет, проработанных в ОНУ имени И.И. Мечникова, Игорь Александрович активно занимался научной деятельностью, работая по совместительству в отраслевой научно-исследовательской лаборатории морской геологии и геохимии, заведующим которой он впоследствии и стал. В течение 21-го года, до конца жизни, Игорь Александрович был заместителем декана геолого-географического факультета по научной работе.

Круг его геологических интересов не сводился к какому-либо одному научному направлению. Как морской геолог он занимался вопросами морского рудогенеза железо-марганцевых образований в Индийском и Тихом океанах, проявлениями тонкого золота на северо-западном шельфе Черного моря, геоэкологическими вопросами лиманно-устьевых комплексов Причерноморья, геологическим строением о. Змеиный и прилегающей части черноморского шельфа, вопросами черноморского осадконакопления и геохимии донных отложений, углеводородным потенциалом черноморского шельфа, был одним из основателей геотоксикологического направления в геологии.

Работая в разных направлениях морской геологии, Игорь Александрович был участником и организатором исследований (от полевых этапов до заключительных отчетов) многих международных научных проектов, был начальником различных геологических экспедиций при выполнении полевых этапов исследовательских работ, являлся ответственным исполнителем научных тем.

При его активном участии была составлена Карта полезных ископаемых Индийского океана, были откартированы рудопроявления тонкодисперсного золота и других россыпных минералов на северо-западном шельфе Черного моря и оценены их прогнозные ресурсы. Под его руководством и непосредственном участии в рамках проектов EU-TACIS были выполнены детальные батиметрические съемки и картирование донных отложений Придунайских озер и Днестровского лимана, в тесном сотрудничестве с Региональным центром интегрированного мониторинга и экологических исследований ОНУ выполнялся экологический мониторинг состояния экосистем Придунайского региона, бассейна Нижнего Днестра и части черноморского шельфа, прилегающего к острову Змеиный. Результаты исследований геологии и геоэкологического состояния района острова Змеиный, полученные в экспедициях, в которых он неоднократно принимал участие, были опубликованы в 2-х изданных в 2010 г. монографиях, посвященных изучению о. Змеиный и прилегающего шельфа, соавтором которых он являлся.

Один из последних проектов, в котором Игорь Александрович был научным руководителем, организатором и участником как морских экспедиционных работ, так и лабораторной обработки экспедиционных материалов, касался поисково-детальных работ, комплексного геохимического картирования и геохимического моделирования нефтегазоносных участков Килийско-Змеино-островского выступа и Крыловского прогиба северо-западного шельфа Черного моря.

Игорь Александрович на протяжении многих лет являлся активным участником международных проектов по созданию, улучшению и обновлению черноморской научной сети, поддержанием баз данных которой он занимался до последнего дня.

Игорь Александрович Сучков прожил яркую и насыщенную жизнь ученого-геолога, берясь за новое, шел в ногу со временем, был замечательным специалистом в области компьютерных технологий в геологии. И.А. Сучков – автор более 130 научных публикаций, среди них 3-х монографии, 1 учебник и несколько учебных пособий, 3 патентов. К сожалению, многие результаты по выполненным научным исследованиям остались неопубликованными в периодических изданиях. Неоконченной осталась и докторская диссертация, над которой он работал в последние годы.

Работа во многих международных научных проектах давала возможность Игорю Александровичу принимать участие в конференциях и семинарах в разных странах Европы, благодаря чему он повышал не только свой опыт ученого-геолога, но и расширял кругозор, налаживал новые контакты для сотрудничества в научной сфере. Игорь Александрович обладал гибкостью ученого – умел работать в тех направлениях геологии, которые в определенные моменты были наиболее актуальны, скрупулёзно и глубоко готовясь к новым научным исследованиям. На протяжении всей жизни следил за новостями не только геологии, но и в областях природоведческих и технических наук, был человеком широкого кругозора, очень эрудированным в разных направлениях.

Свой жизненный опыт, опыт научных исследований и полевых геологических работ Игорь Александрович всегда стремился передать студентам. Организовывая экспедиционные работы, в том числе морские на научно-исследовательских судах, старался обеспечить в них участие студентов-геологов. Со студентами Игорь Александрович занимался с интересом и увлеченно, считал, что несмотря на сложности последнего времени, качество обучения студентов-геологов Одесского университета должно оставаться на высоком уровне. Много лет вел курсы «Кристаллография», «Структурная геология и геокартирование», «Морская геология», «Основы экологии», «Физико-химические основы петрографии и минералогии», «Основы научных исследований», «Современные компьютерные технологии в геологии», «Эколого-геологическая съемка» и другие, руководил диссертационными исследованиями аспирантов.

Многие годы был руководителем полевых учебных практик студентов: руководил Крымской картировочной практикой, а во времена перемен и сложностей находил возможности организации и проведения картировочных практик в новых районах, разрабатывал новые программы и маршруты учебных геологических практик. Приоритетом в педагогической работе Игоря Александровича была подготовка именно полевых геологов.

К полевой геологии Игорь Александрович привлекал и своих детей – дочь Ольгу и сына Александра, которые с малолетнего возраста вместе со студен-

тами проходили полевые учебные практики. Его увлеченность вдохновляла окружающих, благодаря его примеру и поддержке племянница Наталия связала свою жизнь с геологией и стала кандидатом геологических наук по специальности «Геология дна морей и океанов». С огромной заботой и любовью Игорь Александрович относился к своей семье.

Одним из его увлечений была музыка, он отлично разбирался в истории эстрадной музыки, начиная с тех времен, когда еще школьником вел передачи из радиоузла.

Он очень тонко видел и чувствовал оттенки жизни, ощущал гармонию природы. Обычное раннее утреннее любование окружающим миром с привычной чашечкой кофе и сигаретой помогало ему настроиться на предстоящий день. Размеренный характер, умение объяснить и аргументированно убеждать вызывали уважение и добрые отношения с коллегами. Сам с уважением относился к коллегам, обладал очень тонким чувством такта. Был замечательным организатором, добрым, отзывчивым человеком, всегда стремился помочь близким и друзьям.

Уход из жизни Игоря Александровича – огромная потеря для семьи, коллег и друзей. Помним и любим, будем продолжать неоконченные дела Игоря Александровича в память о нем.

#### **Колеги, друзі, родина**

Одеський національний університет  
імені І. І. Мечникова, геолого-географічний факультет  
пров. Шампанський, 2, Одеса, 65058, Україна  
fedoronch@gmail.com

### **СВІТЛОЇ ПАМ'ЯТІ ВЧЕНОГО-ГЕОЛОГА ТА ПЕДАГОГА ІГОРЯ ОЛЕКСАНДРОВИЧА СУЧКОВА (28.06.1961 – 23.11.2019)**

#### **Резюме**

23 листопада 2019 р. несподівано перервалось життя вченого-геолога, морського геолога, педагога, спеціаліста в галузі кристалографії, екологічної геології, геохімії, комп'ютерних технологій в геології, чудової людини, кандидата геолого-мінералогічних наук, доцента кафедри загальної та морської геології ОНУ імені І.І. Мечникова Ігоря Олександровича Сучкова. Це непоправна втрата для родини, колег і друзів Ігоря Олександровича.

**Ключові слова:** геологія, морська геологія, Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Сучков Ігор Олександрович.

**Colleagues, friends, family**

Odessa I.I. Mechnikov National University,  
Faculty of Geology and Geography  
Shampansky, 2, Odessa, 65082, Ukraine  
fedoronch@gmail.com

**OF BLESSED MEMORY OF IGOR ALEXANDROVICH  
SUCHKOV, A GEOSCIENTIST AND TEACHER  
(28.06.1961 – 23.11.2019)****Abstract**

Life of Igor Alexandrovich Suchkov, a geoscientist, marine geologist, teacher, specialist in the field of Crystallography, Environmental Geology, Geochemistry, Computer Technology in Geology, a remarkable person, a Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Associate Professor of the Department of General and Marine Geology of Odessa I.I. Mechnikov National University, was unexpectedly interrupted on November 23, 2019. This is an irreparable loss for the family, colleagues and friends of Igor Alexandrovich.

**Keywords:** geology, marine geology, Odessa I.I. Mechnikov National University, Suchkov Igor Alexandrovich.

УДК 929 Біланчин 911/631.4

**ЯРОСЛАВ МИХАЙЛОВИЧ БІЛАНЧИН (НЕКРОЛОГ)**

14 березня 2020 р. перестало битися серце Людини з великої літери, географа-грунтознавця, завідувача кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру Одеського університету імені І.І. Мечникова – Ярослава Михайловича Біланчина. Душа відлетіла до небес, а з тим і закінчилася земна «епоха Біланчина» на геолого-географічному факультеті нашого університету. Безумовно, що ця «епоха» закінчилась фізично, але ментально – його дух, світлий розум та постать завжди залишаться з нами.

Нещодавно відзначали його 80-річчя та проводили за його керівництва у 2019 році конференцію до 100-річчя засновника кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів Одеського університету, професора, доктора сільськогосподарських наук Івана Миколайовича Гоголева, який передав у 1995 році кафедру, створену у далекому 1967 році, своєму учневі, продовживши «життя» наукової школи «гоголевського ґрунтознавства». До останніх днів свого життя, Ярослав Михайлович активно працював, ведучи лекційні та лабораторно-практичні за-



няття, керуючи науковою роботою студентів і співробітників кафедри та Проблемної науково-дослідної лабораторії географії ґрунтів і охорони ґрунтового покриву чорноземної зони (ПНДЛ-4) ОНУ. Особливо він переживав за збереження як кафедри, так і ПНДЛ-4 ОНУ. Це для нього була певна місія, збереження пам'яті про Вчителя – проф. Гоголева І. М.

Народився Ярослав Михайлович в селі Велика Тур'я Долинського району (нині – Івано-Франківська область) 01 січня 1939 року. В 1957 р. після закінчення Самбірського педагогічного училища зі здобуттям кваліфікації вчителя початкової школи, вступив до Львівського університету імені Івана Франка на географічний факультет. Наполегливість, любов до природознавства та надзвичайно велика працездатність вразили І.М. Гоголева, який запропонував Ярославу Михайловичу прийняти участь у роботах ґрунтознавчої експедиції. Так, починаючи з 1958 року Ярослав Михайлович зв'язав своє життя з вивченням природи та ґрунтів. Спочатку це були експедиційні ґрунтознавчі дослідження на Волині, Львівщині, Закарпатті. Згодом став учасником великомасштабних досліджень і картографування ґрунтів у ґрунтознавчій експедиції Львівського університету на посадах інженера, старшого інженера і начальника партії, закінчивши університет у 1962 році і до свого переїзду за Вчителем до Одеси у 1967 році. В цей період з 1962–1967 рр. приймав участь у дослідженні ґрунтів і картографуванні ґрунтового покриву колгоспів і радгоспів Радянського Союзу. Географія його робіт – це терени Полтавської області Української РСР, Вологодської, Пермської і Читинської областей і Красноярського краю Російської РФСР, Північно-Казахстанської і Карагандинської областей Казахської РСР. У 1967 р. слідом за своїм Вчителем І. М. Гоголевим Ярослав Михайлович їде до Одеси, де вступає до аспірантури на новостворену І. М. Гоголевим кафедру ґрунтознавства і географії ґрунтів Одеського університету. З 1969 року Ярослав Михайлович переходить на посаду асистента за проханням Івана Миколайовича, залишивши очну аспірантуру та дописуючи кандидатську дисертацію уже в заочній аспірантурі. Згодом перейшов на посаду старшого викладача кафедри та у 1971 році захистив матеріали своїх та кафедральних досліджень природи та ґрунтів північного Казахстану у кандидатській дисертації «Почвы колочной лесостепи Ишим-Тобольского междуречья в пределах Северо-Казахстанской области».

Починаючи з 1971 році, одночасно зі створенням при ОНУ ПНДЛ-4, Ярослав Михайлович розширює географію та глибину своїх наукових досліджень. Розпочинаються дослідження ґрунотворних і ландшафтно-геохімічних процесів у чорноземах в умовах зрошення і дренажу. Географія досліджень – масиви зрошення Українського Придунав'я та Нижнього Дністра на Одещині, Очаківський масив Миколаївщини, Краснознам'янської і Каховської систем Херсонської і Запорізької областей, окремі масиви зрошення північного Криму. Результатами цих робіт користувалися науковці і практики всього бувшого Радянського Союзу та інших країн світу. Численні наукові праці, методичні

рекомендації щодо збереження і охорони екосистем при зрошенні стали візитівкою та надбанням кафедри та ПНДЛ-4 ОНУ. Результати цих робіт заклали фундамент науковця, його світогляд відносно проблем зрошення чорноземів водами різної якості та дали поштовх і до його кар'єрного зростання на геолого-географічному факультеті університету. З 1972 року Ярослав Михайлович на посаді доцента кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів. Головне досягнення Ярослава Михайловича в той час як керівника-учителя – захист кандидатської дисертації його учнем П. І. Жанталаєм. Безумовно, що робота науковця кропітка, вимагає надзвичайно великих організаційних та моральних зусиль щодо досягнення результатів, ставить низку вимог передусім до себе, а потім і до інших. Всі ці особливості характеру були притаманні Ярославу Михайловичу від початку становлення науковця і до останнього його подиху.

У 1985 році розпочалася нова «епоха» деканства на геолого-географічному факультеті, адже саме тоді Ярослав Михайлович став його деканом. Беззмінно очолював геолого-географічний факультет до 2007 року. «Епоха деканства Біланчина» тривала 22 роки. За час існування факультету, починаючи з 1932 року, це досягнення поки що ніхто не перевершив, і, напевно, чи ще комусь це вдасться в майбутньому. Беззаперечно, що Ярослав Михайлович на відмінно керував факультетом, в його роки правління факультет набув найвищого свого розвитку як у навчальних показниках, так і у наукових. Починаючи з 1991 року, науковцями кафедри та ПНДЛ-4 ОНУ було закладено унікальну систему ґрунтово-екологічного моніторингу зрошуваних та постзрошуваних земель Придніпров'я в межах Одеської області. Активним фундатором тих робіт виступав також Ярослав Михайлович, наукові ідеї якого продовжують в теперішній час його колеги та учні. Починаючи з 1995 року, Ярослав Михайлович очолював рідну кафедру та перейняв від свого Вчителя І. М. Гоголева наукове керівництво ПНДЛ-4.

Основні наукові досягнення Ярослава Михайловича – це численні методичні вказівки та рекомендації, декілька монографій, сотні наукових публікацій, декілька десятків науково-технічних звітів та професійних виступів на численних конференціях та професійних з'їздах науковців та практиків географії, ґрунтознавства, сільського господарства тощо; навчальні досягнення – численні навчально-методичні посібники та розробки, фахові на високому рівні лекції, лабораторно-практичні та семінари, та все ж таки головне досягнення його роботи – це його учні – тисячі студентів, які пройшли його «школу».

Окрім традиційних для кафедри і ПНДЛ-4 ОНУ досліджень зрошуваних чорноземів півдня України, Ярослав Михайлович з особливим завзяттям долучився до вивчення природно-географічних умов та ґрунтів острова Зміїний. Починаючи з 2003 р. під його науковим керівництвом, вперше на острові Зміїний було розпочато вивчення природно-екологічних умов і ресурсів, дослідження ґрунтів і картографування ґрунтового покриву. За результатами цих робіт і досліджень були захищені дипломні роботи бакалаврів, спеціалістів та магістрів,

а також кандидатські дисертації Буяновського А. О. та Леонідової І. В.

Окреме місце у наукових дослідженнях Ярослава Михайловича займали питання вивчення і збереження ґрунтів і ґрунтового покриву заповідних територій регіону. Особливе значення мали дослідження природних умов і ґрунтів Нижньодністровського національного парку, ландшафтно-ґрунтового-географічних досліджень групи Тузловських лиманів, басейну Куяльницького лиману, згадуваного вище загальнозоологічного заказника острова Зміїний тощо. За результатами цих робіт окрім створених ґрунтових карт та виданих статей, були захищені магістерські роботи студентів кафедри та кандидатська дисертація Ходос О. С. При всій цій занятості, Ярослав Михайлович завжди знаходив час на вивчення питання розвитку географічних наук в університеті, результатом чого були численні фахові публікації та розділи монографій.

Беззаперечно, що Ярослав Михайлович – талановитий науковець та педагог. На високому рівні викладав кафедральні навчальні дисципліни, вчив і водночас вчився сам. Притаманна йому доброзичливість до студентів та здорова робоча атмосфера під час навчальних занять завжди відзначалась потім випускниками кафедри та факультету. На високому рівні Ярослав Михайлович викладав навчальні дисципліни на усіх освітньо-кваліфікаційних рівнях факультету «Ґрунтознавство», «Ґрунти і земельні ресурси світу і України», «Дослідження, картографування та моніторинг ґрунтів», «Основи меліорації ґрунтів і земель», «Методика викладання фахових дисциплін в вищій школі», «Фізична географія України», «Ґрунтового-екологічний моніторинг» та багато ін. Традиційними для навчальної діяльності Ярослава Михайловича були висока вимогливість до якості студентських, аспірантських та наукових досліджень співробітників кафедри та ПНДЛ-4, підготовки наукових робіт та публікацій, їх апробація та захист. Він здійснював керівництво асистентською практикою магістрів, а також керівництво курсовими, кваліфікаційними дипломними (бакалавра, спеціаліста, магістра) та дисертаційними (аспіранти, здобувачі) роботами. За його керівництва студентські роботи неодноразово посідали призові місця на Всеукраїнських олімпіадах з географії та Всеукраїнських конкурсах студентських наукових робіт з географії та екології. Вдало організовував та активно приймав участь у проведенні польових експедиційних досліджень кафедри і ПНДЛ-4. Особливого значення у становленні як особистості для його учнів були сумісні польові дослідження. Надзвичайно важливе значення приділяв проведенню польових навчальних і виробничих практик для студентів кафедри і факультету, зосереджуючи на цьому увагу усіх співробітників кафедри при проведенні практик у студентів факультету, як викладачів-керівників практик, так і навчально-допоміжний персонал кафедри як відповідальних за належне матеріально-технічне забезпечення та організацію техніки безпеки.

За свою сумлінну, бездоганну та високопрофесійну працю нагороджений численними подяками та грамотами, відзнакою НАНУ «За наукові досягнення», нагрудними знаками «За відмінні успіхи в роботі», «Відмінник праці»,

«Відмінник освіти», Почесною відзнакою Одеського міського голови, Почесною грамотою та відзнакою (наручним годинником) Одеської обласної ради та ін.

Висока працездатність, фаховість та професіоналізм, надзвичайно висока відповідальність зумовили його багаторічну працю у різних експертних колах. Він був членом науково-методичної ради з географії Міністерства освіти і науки України, головою навчально-методичної комісії геолого-географічного факультету, членом Вченої ради університету, навчально-методичної ради університету та геолого-географічного факультету, членом редакційної колегії наукового журналу «Вісник Одеського національного університету». Всього і не пригадаєш.

Колектив кафедри, факультету, деканату та адміністрація університету сумують з приводу його смерті, та висловлюють співчуття рідним і близьким Ярослава Михайловича. Світла пам'ять про Ярослава Михайловича завжди залишиться в наших думках.

*Верстка С. О. Остапенко*

Підписано до друку 23.06.2020 р. Формат 70x108/16.  
Ум.-друк. арк. 23,45. Тираж 100 пр.  
Зам. № 2101.

Видавець та виготовлювач  
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4215 від 22.11.2011.  
65082, м. Одеса, вул. Єлісаветинська, 12, Україна  
Тел.: +38 (048) 723 28 39  
e-mail: [druk@onu.edu.ua](mailto:druk@onu.edu.ua)